

Kiskőrös szénhidrogén koncesszióra javasolt terület komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálati jelentés

Készítette:

Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága (SZTFH)

Összeállításban közreműködött:

Babinszki Edit, Barabás András, Barczikayné Szeiler Rita, Bereczki László, Bujdosó Éva,
Csabafi Róbert, Csató István, Fogarassy-Pummer Timea, Gál Nóra, Galambos Csilla, Héja
Gábor Herkules, Horváth Zoltán, Kovács Ádám, Kovács Gábor, Kovács Zsolt, Lukács Tamás,
Majercsik Csaba, Markos Gábor, Mezőlaki Zsoltné, Nádor Annamária, Papp Zoltán Andor,
Paszera György, Püspöki Zoltán, Szócs Teodóra, Szűcs Andrea, Tihanyiné Szép Eszter, Tóth
György, Zilahi-Sebess László

Budapest, 2024.02.15.

Tartalom

Tartalom	2
1. A vizsgálati terület jellemzése.....	6
1.1. Kiskőrös vizsgálati terület földrajzi leírása	6
1.1.1. Térbeli elhelyezkedése és földrajza.....	6
1.1.2. Talajtan és természetes növényzet	13
1.1.3. A területhasználat térképi bemutatása.....	21
1.2. Kiskőrös vizsgálati terület földtana	22
1.2.1. A terület geológiai és geofizikai megkutatottsága	22
1.2.2. A terület földtani viszonyai	28
1.3. A terület vízföldtani viszonyai	53
1.3.1. A porózus medencekitöltés vízföldtani viszonyai.....	53
1.3.2. A terület vízföldtani egységeinek természetes utánpótlódása	58
1.3.3. A terület vízföldtani egységeinek megcsapolásai	58
1.3.4. A terület vízminőségi képe.....	59
1.4. A terület szénhidrogén földtana	64
1.4.1. A Kiskőrös terület szénhidrogén-földtani megismerése	64
1.4.2. A Kiskőrös terület szénhidrogén-földtani rendszere	66
1.4.3. Teleptani viszonyok	72
1.5. Geotermikus energiára és ásványi nyersanyagokra vonatkozó érvényes kutatási és bányászati jogosultságok.....	78
1.5.1. Geotermikus energia kutatásra és hasznosításra vonatkozó jogosultságok	78
1.5.2. Szénhidrogén ásványi nyersanyagra vonatkozó jogosultságok	78
1.5.3. Szilárd ásványi nyersanyagokra vonatkozó jogosultságok	79
2. A tervezett bányászati koncessziós tevékenység vizsgálata	81
2.1. A várható kutatási és termelési módszerek, valamint a bányászati tevékenység megvalósítása során várható, ismert bányászati technológiák bemutatása	81
2.1.1. Felszíni mérések	81
2.1.2. Fúrás, kútvizsgálati, kútkiképzési technológiák.....	85
2.1.3. Kútgeofizikai vizsgálatok.....	90
2.2. A lehetséges kapcsolódó tevékenységek – szállítás, tárolás, hulladékkezelés, energiaellátás, vízellátás általános leírása	91
3. Közreműködő szervezetek nyilatkozatai.....	93
3.1. A közreműködő szervezetek közül korlátozó vagy kizáró tényezőt állapítottak meg:	93
3.1.1. Környezetvédelmi és természetvédelmi hatáskörben	93

3.1.2.	Népegészségügyi hatáskörben	95
3.1.3.	Vízügyi és vízvédelmi hatóság	97
3.1.4.	Honvédelemért felelős miniszter	134
3.1.5.	Települési önkormányzatok jegyzői	134
3.1.6.	Vízvédelemért felelős miniszter által kijelölt szerv	137
3.1.7.	Természetvédelemért felelős miniszter által kijelölt szerv	140
3.2.	Nyilatkozatukban az általános jogszabályi előírásokon felül kizáró vagy korlátozó körülményt nem állapítottak meg az alábbi szervek	146
3.2.1.	Környezetvédelmi és természetvédelmi hatáskörben	146
3.2.2.	Erdészeti hatáskörben	147
3.2.3.	Ingatlanügyi és földügyi hatáskörben	147
3.2.4.	Népegészségügyi hatáskörben	147
3.2.5.	Katonai légügyi hatóság.....	147
3.2.6.	Vízügyi és vízvédelmi hatóság	148
3.2.7.	Települési önkormányzatok jegyzői	148
3.2.8.	Közút kezelője.....	149
3.3.	Az alábbi közreműködő szervezetek nem nyilatkoztak a harminc napos határidőn belül, ezért a Rendelet 2.§ (5) pontja alapján úgy tekinthető, hogy kizáró vagy korlátozó körülményt nem állapítottak meg.....	151
3.3.1.	Kulturális örökségvédelmi hatáskörben.....	151
3.3.2.	Ingatlanügyi és földügyi hatáskörben	151
3.3.3.	Hajózási hatósági hatáskörben	151
3.3.4.	Légiközlekedési hatóság	151
3.3.5.	Közlekedésért felelős minisztérium	151
3.3.6.	Települési önkormányzatok jegyzői	151
3.3.7.	Közút kezelője.....	152
4.	Irodalom	152
5.	Függelék	158

Ábrajegyzék

1. ábra.	Kiskőrös vizsgálati terület elhelyezkedése.....	6
2. ábra.	A vizsgálati terület és a koncesszióra javasolt terület elhelyezkedése	8
3. ábra.	Kiskőrös vizsgálati terület Magyarország geomorfológiai térképén (PÉCSI 2000)	12
4. ábra.	Talajtípusok Kiskőrös vizsgálati területen	16
5. ábra.	Kiskőrös vizsgálati terület koncessziós tevékenységgel szembeni talajérzékenység térképe	17
6. ábra.	A vizsgálati terület erdeinek elhelyezkedése (SZTFH megjelenítés).....	20
7. ábra.	Korábbi és jelenlegi szénhidrogén-kutatások által érintett területek.....	22

8. ábra. A Kiskőrös vizsgálati terület és 5 km-rel kiterjesztett körzete az 500 m-nél mélyebb, fontosabb fúrások, valamint a 14. ábra, 15. ábra és 16. ábra által bemutatott földtani szelvények nyomvonalának feltüntetésével.....	29
9. ábra. A medencealjzat szerkezeti egységei, a fekete téglalap a vizsgálati területet jelöli....	30
10. ábra. A Kiskőrös vizsgálati terület prekainozoos földtani térképe az aljzat mélységének izovonalaival, mBf (HAAS et al. 2010 – módosította Maros Gy. 2016 in MECSEKÉRC 2016, kivágat)	31
11. ábra. Kiskőrös vizsgálati terület határa és a rajta elhelyezkedő szeizmikus szelvények, kékkel jelölve az értelmezett szelvények (Ny-ról K-re: KI-57, KI-90, TA-29)	32
12. ábra. A terület progradáló selfperemének szeizmikus időtérképe (ms, SZTFH, 2022)	33
13. ábra. A terület pannóniai képződményei talpának szeizmikus időtérképe (ms, SZTFH, 2022)	33
14. ábra. A KI-90 szeizmikus szelvény értelmezése és az azonosított szerkezeti fázisok	35
15. ábra. Az ÉNy-DK-i irányultságú KI-57 időszelvény részletének értelmezése	36
16. ábra. Bugactól délre található színrift félárok értelmezése (TA-29 2D szeizmikus szelvény).....	37
17. ábra. A pannóniai képződmények litosztratigáfiai beosztása az Alföld Ny-i részén (BABINSZKI et al. (szerk. 2023)).....	46
18. ábra. A vizsgálati területen megközelítőleg NyÉNy-KDK, illetve megközelítőleg Ny-K irányban áthaladó, 1. sz. földtani szelvény.	50
19. ábra. A vizsgálati terület középső részén, megközelítőleg ÉNy-DK, illetve ÉK-DNy irányban áthaladó, 2. sz. földtani szelvény.	51
20. ábra. A vizsgálati terület K-i részén áthaladó, 3. sz. földtani szelvény.....	52
21. ábra. A vizsgálati területen és 5 kilométeres körzetén belüli, a felszíntől számított 50 méter mélységig vett vízminták klorid, hidrogén-karbonát és TDS értékeinek Box-Whisker diagramja a medián értékek és a 10% és 90%-os percentilis értékek feltüntetésével, a nagyobb koncentrációjú kutak adatainak elhagyásával	60
22. ábra. A felső pannóniai korú Dunántúli Formációcsoport képződmények (a vizsgálati terület és 5 kilométeres körzetén belüli) felszín alatti vizeinek nátrium, kalcium, magnézium, klorid, hidrogén-karbonát és TDS értékei Box-Whisker diagramok a medián értékek feltüntetésével	61
23. ábra. A főbb vízminőségi paraméterek alakulása a mélység függvényében a vizsgálati terület és 5 kilométeres körzetének felszín alatti vizeiben	63
24. ábra. A Kiskőrös vizsgálati területen és a környezetében elhelyezkedő szénhidrogén előfordulások	66
25. ábra. A szénhidrogén-felhalmozódási viszonyok vázlatos térképe a Duna-Tisza köze D-i részén (LEMBERKOVICS et al. 2018)	71
26. ábra. A bugaci szerkezet földtani szelvénye	73
27. ábra. A Szank-ÉNy szerkezet földtani szelvénye.....	74
28. ábra. A vizsgálati területen hatályos geotermikus kutatási engedélyek és geotermikus védőidomok	78
29. ábra. A vizsgálati területen hatályos szénhidrogén-kutatási területek és bányatelkek.....	79
30. ábra. A vizsgálati területen hatályos szilárd ásványi nyersanyag bányatelkek	79
31. ábra. Invertált gravitációs mélységtérkép.....	82
32. ábra. Kecskemét környéki 2D szeizmikus szelvény és értelmezett változata	83
33. ábra. Szeizmikus mérés áttekintő ábrája	84
34. ábra. Kutatófúrás a Délkelet-Alföldön	86
35. ábra. Szállítható fűróberendezés.....	86
36. ábra. Teljes szelvényű fúrás esetén alkalmazott fűrófejek típusai	87
37. ábra. Irányított ferdefúrások eseteinek vázlata.....	88

38. ábra: A Kiskunhalas vizsgálati területen természetvédelmi besorolások alá eső területek	95
39. ábra. Vízügyi és vízvédelmi hatóság hatáskörében korlátozással érintett térrészek a vizsgálati területen.....	134

Táblázatjegyzék

1. táblázat. A vizsgálati terület sarokpontjai	6
2. táblázat. A vizsgálati terület és koncesszióra javasolt terület fontosabb adatai	7
3. táblázat. A koncesszióra javasolt terület térbeli lehatárolása	7
4. táblázat. A vizsgálati területet, illetve a koncesszióra javasolt területet érintő települési közigazgatási határok	8
5. táblázat. A vizsgálati terület tájbeosztása	9
6. táblázat. Kiskőrös vizsgálati terület talajtípusainak százalékos megoszlása csökkenő sorrendben	13
7. táblázat. A Kiskőrös vizsgálati terület kistáj statisztikája (SZTFH térinformatikai legyűjtés)	17
8. táblázat. A Kiskőrös vizsgálati terület erdőstatisztikája (SZTFH térinformatikai legyűjtés)	21
9. táblázat. A Kiskőrös vizsgálati terület területhasználatának adatai CORINE (2009) alapján	21
10. táblázat. A fontosabb korábbi szénhidrogén-kutatási területek a vizsgálati területre és 5 km-es környezetére	22
11. táblázat. Fontosabb szénhidrogén-kutatási jelentések a vizsgálati területre	23
12. táblázat. A vizsgálati terület 500 méteres mélységet elérő fúrásai (GeoBank).....	24
13. táblázat. A vizsgálati terület prekainozoos aljzatot ért fúrásai (GeoBank)	25
14. táblázat. Az SZTFH szénhidrogén-kutató fúrás nyilvántartása szerint a területre eső fúrások	26
15. táblázat. A rendelkezésre álló geofizikai adatok: geofizikai felmérés a vizsgálati területre	27
16. táblázat. A vizsgálati területet érintő 3D szeizmikus mérések	27
17. táblázat. Digitális formában jelenleg elérhető mélyfúrás-geofizikai mérések a vizsgálati területen és az 5 km-es környezetében	28
18. táblázat. VSP, szeizmokarotázs mérések a vizsgálati területen és az 5 km-es környezetben	28
19. táblázat. A vizsgálati területen azonosított szerkezeti fázisok és tulajdonságaik.....	34
20. táblázat. A neogén kronosztratigráfia főbb változásai (BABINSZKI et al. (szerk.) 2023). ..	45

Függelék

1. függelék. Rövidítések	158
2. függelék. A vizsgálati területet érintő 2D szeizmikus szelvények	162
3. függelék. Minősített dokumentumok szénhidrogén és geotermia témakörben	164
4. függelék. Minősített dokumentumok környezetföldtan témakörben	173
5. függelék. Közreműködő szervek által szolgáltatott szöveges és digitális állományok	184

1. A vizsgálati terület jellemzése

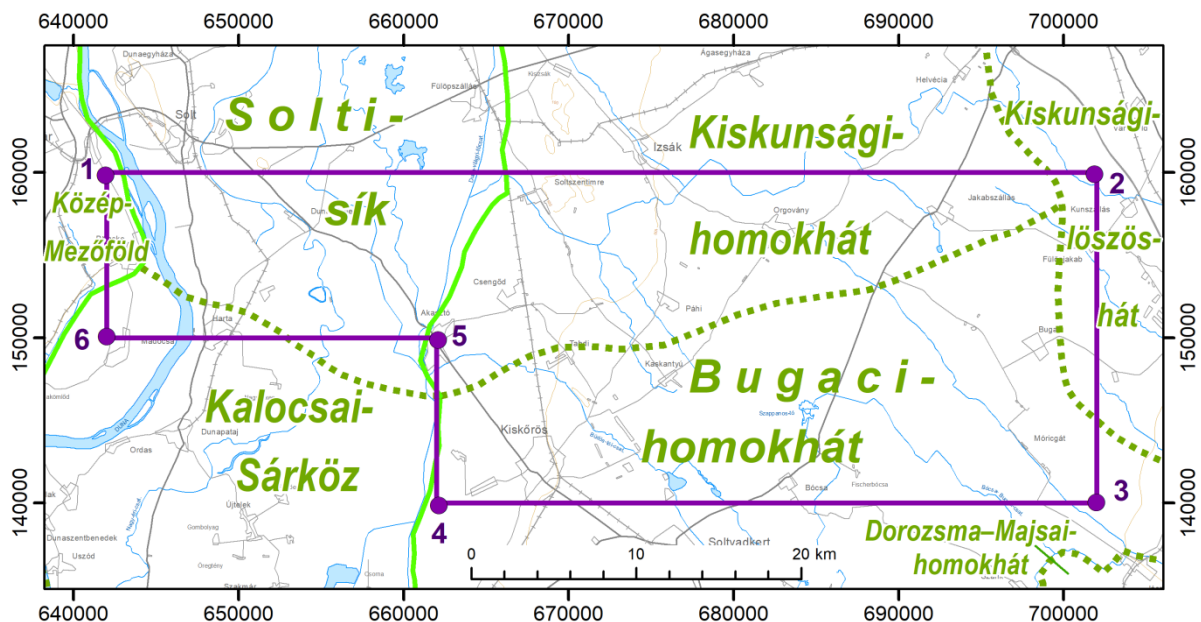
1.1. Kiskőrös vizsgálati terület földrajzi leírása

1.1.1. Térbeli elhelyezkedése és földrajza

A vizsgált terület 1000 km² kiterjedésű, Bács-Kiskun és Tolna megye területén helyezkedik el (1. ábra). Sarokpontjait az 1. táblázat adja meg. A vizsgálati terület körül kijelöltünk egy 5 km-rel kibővített téglalap alakú környezetet (5 km-es környezet, 1. táblázat). A vizsgálatot, adatgyűjtést részben kiterjesztettük erre a térrészre is.

1. táblázat. A vizsgálati terület sarokpontjai

Id	Vizsgálati terület		Id	5 km-es környezet	
	EOV Y (m)	EOV X (m)		EOV Y (m)	EOV X (m)
1	642000	160000	1	637000	135000
2	702000	160000	2	637000	165000
3	702000	140000	3	707000	165000
4	662000	140000	4	707000	135000
5	662000	150000	5=1	637000	135000
6	642000	150000			
7=1	642000	160000			



1. ábra. Kiskőrös vizsgálati terület elhelyezkedése

A vizsgálati területen található 3 hatályos szénhidrogén bányatelek által lefoglalt térrészt eltávolítottuk koncesszióra javasolt területből (2. táblázat). A fenti 3 bányatelek térrészének (mélységtartományának) kivételével a vizsgálati terület megegyezik a koncesszióra javasolt területtel (3. táblázat, 2. ábra).

2. táblázat. A vizsgálati terület és koncesszióra javasolt terület fontosabb adatai

Kiskunhalas	A terület felszíni vetülete (km ²)
Térrész határponti koordinátákkal	1000
Koncesszióra javasolt terület	1000
Bányatelek miatt a teljes 0–5000 mBf tartományban eltávolított terület	0
Bányatelek miatt korlátozott mélység tartományban eltávolított terület	2,9258
Csengőd I. – szénhidrogén miatt a –600 – –800 mBf tartományban eltávolított terület	2,034
Szank II. – szénhidrogén miatt a 130 – –2500 mAf tartományban eltávolított terület	0,369407
Jakabszállás II. – szénhidrogén miatt a 115 – –1503 mBf tartományban eltávolított terület	0,522393
Koncesszióra javasolt terület a –600 – –800 mBf tartományban	997,966
Koncesszióra javasolt terület a 130 – –2500 mAf tartományban	999,630
Koncesszióra javasolt terület a 115 – –1503 mBf tartományban	99,477607

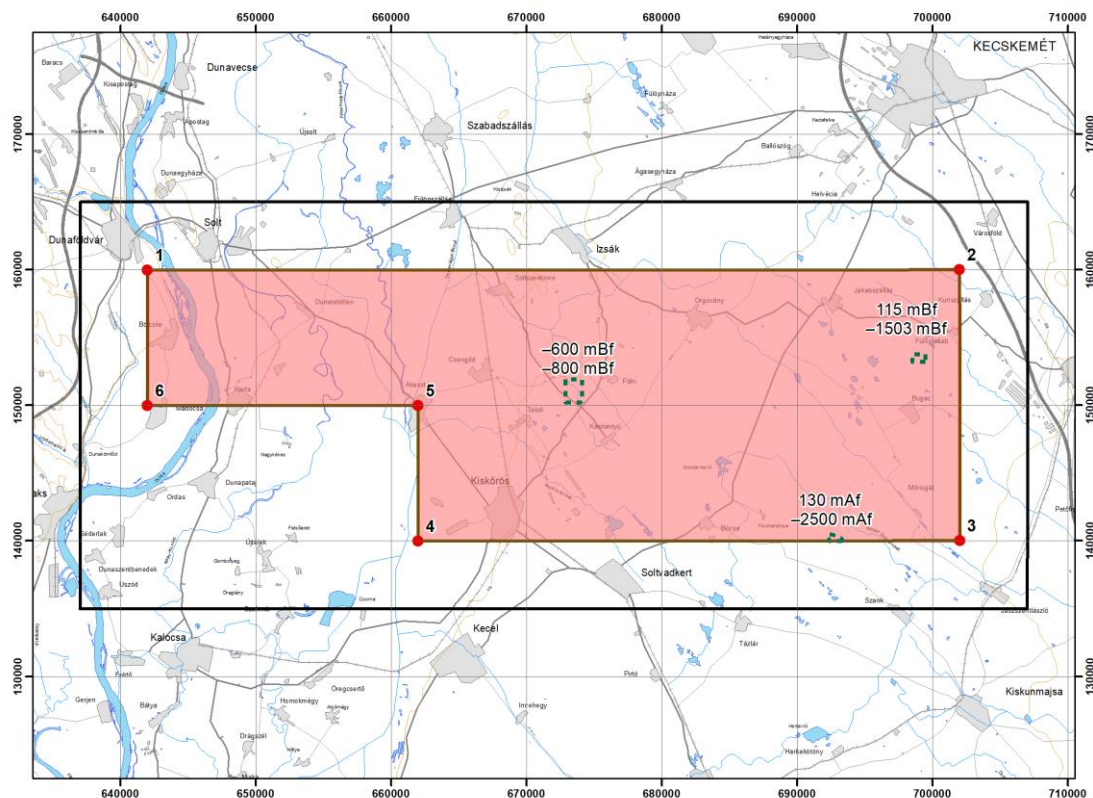
3. táblázat. A koncesszióra javasolt terület térbeli lehatárolása

Id	EOV Y (m)	EOV X (m)
Koncesszióra javasolt terület		
1	642000	160000
2	702000	160000
3	702000	140000
4	662000	140000
5	662000	150000
6	642000	150000
7=1	642000	160000
Bányatelek miatt <i>részben</i> kivágott térrész Csengőd I. – szénhidrogén Fedőlap: –600 mBf Alaplap: –800 mBf		
1	674085	150210
2	672885	150210
3	672885	151905
4	674085	151905
5=1	674085	150210
Bányatelek miatt <i>részben</i> kivágott térrész Szank II. – szénhidrogén Fedőlap: 130 mAf Alaplap: –2500 mAf		
1	693337,15	140000
2	692380,08	140000
3	692200,81	140466,05
4	692550,75	140466,06
5	693250,69	140216,13
6=1	693337,15	140000
Bányatelek miatt <i>részben</i> kivágott térrész Jakabszállás II. – szénhidrogén Fedőlap: 115 mBf Alaplap: –1503 mBf		
1	699449,47	153215,22
2	698499,57	153215,18
3	698499,54	153765,12
4	699449,44	153765,17
5=1	699449,47	153215,22

A 4. táblázat sorolja fel azokat a településeket, amelyek közigazgatási területe (kül-, és/vagy belterülete) érinti a vizsgálati területet, és egyben a koncesszióra javasolt területet is.

4. táblázat. A vizsgálati területet, illetve a koncesszióra javasolt területet érintő települési közigazgatási határok

Település	Megye	Település	Megye
Akaszto	Bács-Kiskun	Kaskantyú	Bács-Kiskun
Bócsa	Bács-Kiskun	Kecel	Bács-Kiskun
Bölcske	Tolna	Kecskemét	Bács-Kiskun
Bugac	Bács-Kiskun	Kiskőrös	Bács-Kiskun
Bugacpusztaháza	Bács-Kiskun	Kunszállás	Bács-Kiskun
Csengőd	Bács-Kiskun	Madocsa	Tolna
Dunaföldvár	Bács-Kiskun	Móricgát	Bács-Kiskun
Dunatetőtlen	Bács-Kiskun	Orgovány	Bács-Kiskun
Fülöpjakab	Bács-Kiskun	Páhi	Bács-Kiskun
Fülöpszállás	Bács-Kiskun	Solt	Bács-Kiskun
Harta	Bács-Kiskun	Soltszentimre	Bács-Kiskun
Helvécia	Bács-Kiskun	Soltvadkert	Bács-Kiskun
Izsák	Bács-Kiskun	Szank	Bács-Kiskun
Jakabszállás	Bács-Kiskun	Tabdi	Bács-Kiskun
Jászszenklászló	Bács-Kiskun	Városföld	Bács-Kiskun



2. ábra. A vizsgálati terület és a koncesszióra javasolt terület elhelyezkedése

barna vonal – a vizsgálati terület, fekete vonal – a vizsgálati terület 5 km-es környezete.
rózsaszín poligon – Kiskőrös koncesszióra javasolt terület.

Zöld szaggatott vonallal jelöltük a feltüntetett mélységtartományban (már létező bányatelek miatt) kizárt térrész felszíni vetületét.

A vizsgált terület (1) sarokpontja Kiskőröstől ÉNy-ra található, Bölcse község mellett (Tolna megye), nem messze a Dunától. Ettől a sarokponttól K felé, a Dunán átkelve 60 km-t haladva, Kunszállás mellett fekszik a (2) sarokpont, majd 20 km-t D-i irányba haladva, Jászszenklászló község területén megtalálható a (3) sarokpont. Innen Ny felé fordulva, 40 km távolságra, Kiskőrös határában van a (4) sarokpont. Az (5) sarokpontot megtaláljuk, ha É-i

irányba megteszünk 10 km-t Akasztó községéig. A (6) pont Ny-i irányban, 20 km-es távolságban, Madocsa területén található meg. Innen a kezdőpontba É-i irányba haladva 10 km megtétele után jutunk el.

A koncesszióra javasolt térrész a felszíntől –6000 mBf-ig terjed.

A vizsgált terület tájbeosztását (1. ábra) DÖVÉNYI szerk. (2010) alapján az 5. táblázat mutatja.

5. táblázat. A vizsgálati terület tájbeosztása

Nagytáj	Középtáj	Kistáj	Kistájcsoport	Terület (km ²)	%
Alföld	Duna–Tisza közti síkvidék	Kiskunsági-homokhát		296,9	29,7
		Bugaci-homokhát		453,1	45,2
		Kiskunsági-lőszőshát		30,9	3,1
Alföld	Duna menti síkság	Solti-sík	Csepel–Mohácsi-síkság	181	18,1
		Kalocsai-Sárköz	Csepel–Mohácsi-síkság	26,6	2,7
Alföld	Mezőföld	Közép-Mezőföld	Duna–Sárvíz köze	11,5	1,2
Összesen				1000	100

A vizsgálati terület Magyarország tájbeosztása (MAROSI & SOMOGYI 1990 és DÖVÉNYI 2010) szerint az Alföld nagytáj több középtájára is kiterjed, ide tartozik a Duna–Tisza közti síkvidék (a vizsgált terület 78%-át adja), a Duna menti síkság (20,8%) és a Mezőföld (1,2%). Összesen hat kistajat érint a vizsgált terület: Kiskunsági-homokhát, Bugaci-homokhát, Kiskunsági-lőszőshát, Solti-sík, Kalocsai-Sárköz, Közép-Mezőföld (3. ábra).

Kiskunsági-homokhát kistáj 94,3 és 139,4 m közötti tszf-i magasságú, szélhordta homokkal fedett hordalékkúp síkság. Átlagos relatív relief értéke 5 m/km², a futóhomokzónákban 8–10 m/km², egyébként 2–4 m/km² a tipikus. Orográfiai típusa jórészt enyhén hullámos síkság, amelyet mésziszapos, szikes – olykor vízzel borított – elzárt laposok tarkítanak. Legjellemzőbb formák a közel párhuzamos elhelyezkedésű buckacsoportok. A buckaközi laposokat, mélyedéseket gyakran tőzeg, kotu, ill. mésziszapos tavak, mocsarak töltik ki. A felszín horizontálisan igen gyengén szabdalts. A szűkös adottságok a szőlő- és gyümölcsstermelést preferálják.

A kistáj mérsékelten meleg és száraz éghajlatú. Az évi napfénytartam eléri a 2000–2030 órát, nyáron közel 800, télen 180–190 óra az összeg. Az évi középhőmérséklet 10,3–10,5 °C, a tenyészidőszaké 17,4 °C. Évente közel 200 napon át, április eleje. és október közepe között a napi középhőmérséklet általában meghaladja a 10 °C-ot. A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékleteinek sokévi átlaga 34,0 °C; a leghidegebb téli napok minimumainak átlaga –16,5 °C körüli. Az éves csapadékösszeg 520–540 mm. A tenyészidőszakban átlagosan 310 mm a csapadékösszeg. A hótakarós napok átlagos száma 32, az átlagos maximális hóvastagság 19–20 cm. Az ariditási index 1,30–1,35. ÉNy-i az uralkodó szélirány, az átlagos szélesség 2,5–2,8 m/s. Száraz vidék, ezért főként az öntözéses növénytermesztés lehet csak gazdaságos.

Bugaci-homokhát kistáj 92,4 és 160,3 m közötti tszf-i magasságú, szélhordta homokkal fedett hordalékkúpsíkság. Átlagos relatív reliefe 3,5 m/km², a buckás vidéken 8–10 m/km², egyébként 2 m/km², a buckaközi laposokon 0–2 m/km². Orográfiai domborzattípusát tekintve enyhén hullámos síkság, elgátolt kis medencékkel, laposokkal. Legjellemzőbb félig kötött buckacsoportjai: bócsai (Tolvajos-erdő) – tázlári; soltvadkert-keceli; bugaci (Nagy-erdő); tázlári–bodoglári. Mindre jellemző a sok ÉNy–DK-i irányban húzódó buckasor, a szélbarázdák, a maradékgerincek és a hasonló csapású széles, vizenyős lapos, gyakran láppal, tőzeggel borítva.

Éghajlata mérsékelten meleg–száraz, de már a meleg–száraz határán van. Az évi napfénytartam 2030–2050 óra, nyáron közel 800, télen 190 óra a napfénytartam összege. Az évi középhőmérséklet 10,2–10,3 °C, a vegetációs időszak középhőmérséklete 17,4 °C. A napi

középhőmérséklet április eleje és október közepe között $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ fölött van. A fagymentes időszak 205 nap. Az évi hőmérsékleti maximumok átlaga $34,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, az minimumok átlaga $-16,5$ és $-17,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ közötti. Az évi csapadékösszeg $520\text{--}570\text{ mm}$. A tenyészidőszakban átlagosan 320 mm eső esik. A téli hótakarós napok száma kb. 32, az átlagos maximális hóvastagság 20 cm . Az ariditási index É-on $1,28\text{--}1,33$, D-en $1,23\text{--}1,25$. A szélirányeloszlás egyenletes, kismértékben az ÉNy-i irány emelkedik ki. Az átlagos szélesebség $2,5\text{--}2,8\text{ m/s}$. A meleg-száraz éghajlat a szárazságtűrő növények számára megfelelő.

Kiskunsági-löszöshát kistáj $81,1$ és $142,7\text{ m}$ közötti tszf-i magasságú, lösszel és homokkal fedett hordalékkúpsíkság. Alföldi viszonylatban közepesen élénk felszínének átlagos relatív reliefe 5 m/km^2 . Orográfiai szempontból a felszín több mint $2/3$ -a az enyhén tagolt síkság típusába sorolható. A mozaikszerűen elhelyezkedő tipológiai egységek között elzárt, kisméretű, időnként tavakkal, mocsárral kitöltött mélyedések és tágas, szikes laposok (különösen Kiskunfélegyházától K–DK-re) találhatók. A Kiskunfélegyháza és Kecskemét közötti ÉNy–DK-i csapású hosszanti homokbuckákat $1,5\text{ m}$ vastag löszös lepel fedi. Közöttük ovális alakú kismedencék sorozata (szikes tavakkal) alkot rendszert.

A kistáj éghajlata meleg-száraz. Az évi napfénytartam $2030\text{--}2050$ óra; nyáron közel 800 , télen 190 óra a napfénytartam összege. Az évi középhőmérséklet $10,3\text{--}10,7\text{ }^{\circ}\text{C}$, a vegetációs időszak átlaghőmérséklete $17,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Április kezdete után a napi középhőmérséklet meghaladja a $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot és ez az időszak $198\text{--}200$ nap múlva, október közepe körül ér véget. A fagymentes időszak 200 nap körüli. Az évi maximumhőmérsékletek átlaga $34,0\text{ }^{\circ}\text{C}$ fölötti, a minimumok átlaga $-16,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. A csapadék éves átlaga $510\text{--}530\text{ mm}$, a vegetációs időszaki átlaga $300\text{--}320\text{ mm}$. A téli hótakarós napok átlaga $30\text{--}32$ nap, az átlagos maximális hóvastagság 18 cm . A terület ariditási indexe $1,32$ és $1,36$ között váltakozik. Leggyakoribb szélirány az ÉNy-i, de jelentős a D-i irány is. Az átlagos szélesebség $2,5\text{--}3\text{ m/s}$. A kevés és szeszélyes eloszlású csapadék határozza meg a mezőgazdasági termelés feltételeit.

Solti-sík kistáj $93,7$ és $123,7\text{ m}$ közötti tszf-i magasságú, ártéri szintű síkság. A Ny-i rész magasártereinek jellemző magassága 100 m , amelyből Dunavecse és Solt között a partidűne-sorozatok $6\text{--}8\text{ m}$ -re emelkednek ki. A K-i rész alacsony árterei és elgátolt szikes laposai $94\text{--}96\text{ m}$ közötti abszolút magasságban találhatók. A felszín átlagos relatív reliefe 4 m/km^2 , K felé csökkenő. A kistáj nagyobb része az alacsony ármentes síkság és az enyhén ármentes síkság (Ny-on), kisebbik része pedig az ártéri szintű síkság, ill. a rossz lefolyású alacsony síkság (K-en) orográfiai domborzattípusába sorolható. A domborzatot a Nagy-ér hajdani medereltolódásai során létrejött mélyedések, meanderek, a partidűne-sorozatok, a szikes tavak és a Duna által a Mezőföld pereméről levágott két eróziós tanúhegy, a Solti-halom és a Tételhalom teszik változatosabbá.

Éghajlata mérsékelt meleg, száraz. Az évi napfénytartam $2000\text{--}2020$ óra; nyáron $780\text{--}790$, télen 180 óra a napfénytartam összege. Az évi középhőmérséklet $10,4\text{--}10,5\text{ }^{\circ}\text{C}$; a nyári félévé $17,5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Április elején a napi középhőmérséklet már meghaladja a $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ -ot, s ez az időszak október közepéig, mintegy $198\text{--}200$ napon át tart. A hőmérsékleti maximumok átlaga $34,0\text{ }^{\circ}\text{C}$, a minimumoké $-16,0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Az éves csapadékösszeg $530\text{--}550\text{ mm}$, a tenyészidőszaké $310\text{--}320\text{ mm}$. A téli félévben $30\text{--}32$ napon át borítja a talajt hótakaró, az átlagos maximális vastagsága 20 cm körüli. Az ariditási index $1,30$ körüli. A leggyakoribb szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesebség $2,5\text{--}3\text{ m/s}$. Főként öntözés mellett minden szántóföldi és kertészeti kultúra számára jó az éghajlat.

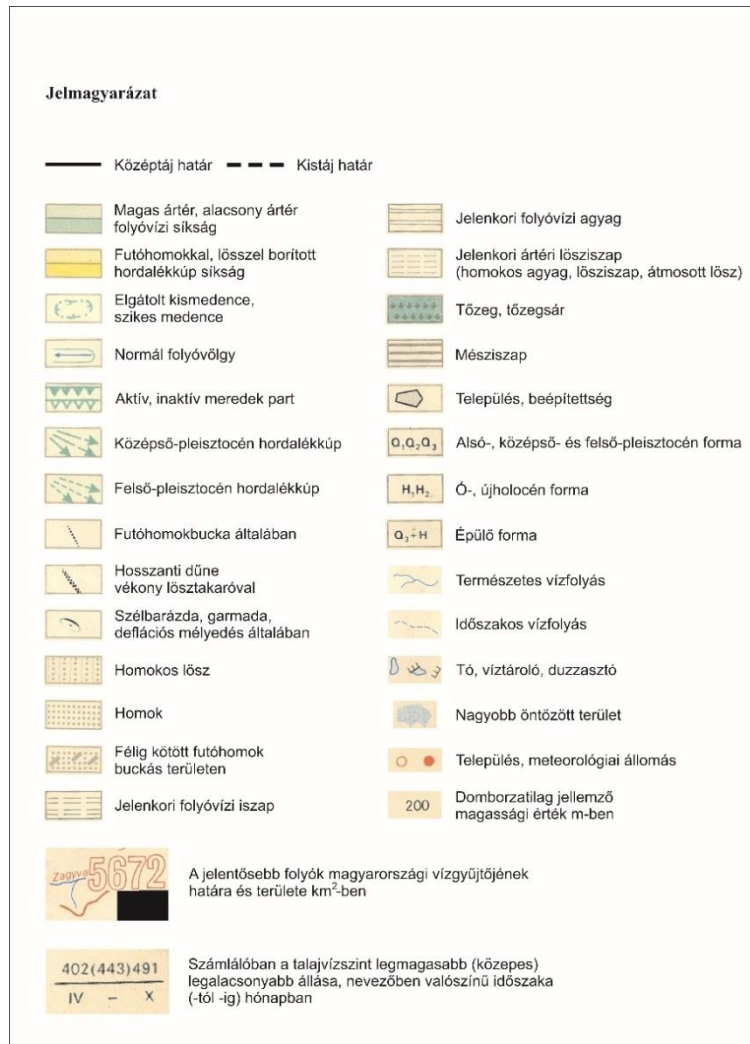
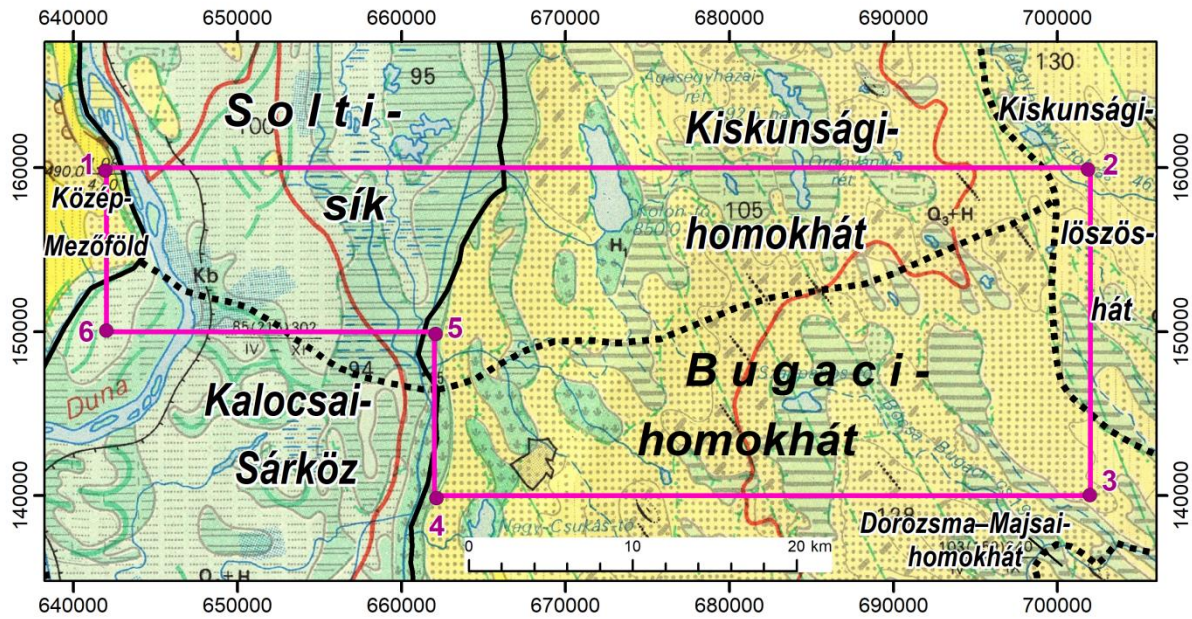
Kalocsai-Sárköz kistáj $89,4$ és $125,6\text{ m}$ közötti tszf-i magasságú, ártéri szintű síkság. É-i része $96\text{--}98\text{ m}$ átlagmagasságú magas ártér, D-i része 91 m átlagmagasságú összefüggő alacsonyártér. A magasártér főként ÉK-en szikes laposokkal, középső része morotvakkal, alacsonyártéri laposokkal tagolt. A kistáj legalacsonyabb része a Vörös-mocsár mentén, a Kecel–Bajai-magaspart közvetlen tövében hosszan elnyúló tőzegterület. Az enyhén D felé lejtő

felszín átlagos relatív reliefe 1 m/km^2 . A Duna jobb partján a részben futóhomokkal fedett magas ártérszéles, ovális földnyelvként emelkedik környezete fölé.

Mérsékelt meleg-száraz éghajlatú terület. Az évi napfénytartam kb. 2040 óra; nyáron 800, télen 200 óra a napfénytartam összege. Az évi középhőmérséklet $10,5^\circ\text{C}$, a vegetációs időszaki átlaghőmérséklet $17,5^\circ\text{C}$. Április eleje. és október közepe között közel 200 napon át a napi középhőmérséklet magasabb 10°C -nál. A fagymentes időszak április elején kezdődik, és október közepe/vége körül ér véget. A maximumhőmérsékletek sokévi átlaga $34,0^\circ\text{C}$, a minimumhőmérsékletek átlaga $-16,0$ és $-17,0^\circ\text{C}$ közötti. Az évi csapadékösszeg $550\text{--}580 \text{ mm}$, a vegetációs időszakban ebből $320\text{--}340 \text{ mm}$ hullik. A hótakarós napok átlagos száma 30 nap, az átlagos maximális hóvastagság 20 cm körül van. Az ariditási index $1,22\text{--}1,25$ között változik. Gyakoriságban első helyen az ÉNy-i, második és harmadik helyen a D-i, ill. DNy-i szélirány áll. Az átlagos szélesebbesség megközelíti a $2,5\text{--}2,8 \text{ m/s-t}$.

Közép-Mezőföld kistáj 97 és 204 m közötti tszf-i magasságú, lösszel fedett hordalékkúpsíkság. Felszínének relatív reliefe a kistáj ÉK-i részén átlag alatti (10 m/km^2), DNy-i részén átlag feletti (20 m/km^2). A Közép-Mezőföld szerkezetileg nagyjából két egyenlő nagyságú részre osztható: ÉK-en a Duna felé $50\text{--}60 \text{ m-es}$ partfallal elhatárolódó, a tszf $150\text{--}180 \text{ m-es}$, közepes magasságú síksági helyzetben lévő Pentelei-löszplató helyezkedik el. DNy-ra az ugyancsak $150\text{--}180 \text{ m tszf-i}$ magasságú hullámos síksági helyzetben lévő Sárbogárdi-löszplató nyúlik el. Felszínüket a löszre jellemző lepusztulásformák, valamint eróziós–deráziós völgyek sűrű hálózata tarkítja.

Éghajlata mérsékelt meleg, száraz. Az évi napfénytartam 2000 körüli. Az évi középhőmérséklet $10,2\text{--}10,4^\circ\text{C}$, a vegetációs időszaké $17,3\text{--}17,4^\circ\text{C}$. A 10°C középhőmérsékleti értéket meghaladó napok száma 195 körüli. A fagymentes időszak hossza átlagosan 200 nap. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga $34,0^\circ\text{C}$ körüli, az abszolút minimumoké $-16,0^\circ\text{C}$. Az évi csapadékösszeg $540\text{--}580 \text{ mm}$, a tenyészidőszakban $320\text{--}340 \text{ mm}$. A hótakarós napok átlagos száma $30\text{--}34$, az átlagos maximális hóvastagság $20\text{--}22 \text{ cm}$. Az ariditási index K-en és Ny-on $1,30$ körüli, máshol $1,22\text{--}1,26$ közötti. A leggyakoribb szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesebbesség $2,5\text{--}3,3 \text{ m/s}$. Az éghajlata kevésbé hőigényes kultúráknak kedvez.



3. ábra. Kiskőrös vizsgálati terület Magyarország geomorfológiai térképén (PÉCSI 2000)

A mintaterület 30 települést fed le, amelyek nagyrészt Bács-Kiskun megyében, kisebb részben pedig Tolna megyében helyezkednek el, hat járást érintve. A terület *legnagyobb lakosságszámú* (bár a mintaterület által csak kis részben érintett) települése Kecskemét (110 ezer fő 2017-ben), amit közel 14 ezer fős lakosságával Kiskőrös követ. Ezen a két településen a *népsűrűség* is meghaladja az országos átlagot (105 fő/km²). A terület jellemzően nem aprófalvas, a 30 érintett településből mindössze 5 lakosságszáma nem érte el az ezer főt 2017-ben.

1.1.2. Talajtan és természetes növényzet

1.1.2.1. Talajtípusok

A vizsgált terület legnagyobb részét (37,8%) futóhomok fedi, míg kisebb részén (14,9%), főleg a vizsgált terület közepén humuszos homokos talajok jellemzőek (6. táblázat, 4. ábra).

6. táblázat. Kiskőrös vizsgálati terület talajtípusainak százalékos megoszlása
csökkenő sorrendben

Talajtípus kódja	Talajtípus	Terület (km ²)	%
2	Futóhomok	377,67	37,8
3	Humuszos homokos talajok	148,62	14,9
25	Réti talajok	80,19	8
21	Szoloncsák-szolonyecek	80,11	8
16	Réti csernozjomok	77,37	7,7
24	Szolonyeces réti talajok	76,15	7,6
27	Lápos réti talajok	46,52	4,7
26	Réti öntéstalajok	34,48	3,4
17	Mélyben sós réti csernozjomok	32,07	3,2
20	Szoloncsákok	14,97	1,5
28	Síkláp talajok	12,65	1,3
31	Fiatal, nyers öntéstalajok	8,39	0,8
9	Barnaföldek (Ramann-féle barna erdőtalajok)	6,89	0,7
13	Mészlepedékes csernozjomok	2,57	0,3
12	Csernozjom jellegű homoktalajok	0,94	0,1
14	Alföldi mészlepedékes csernozjom	0,2	0
11	Csernozjom-barna erdőtalajok	0,21	0
	Összesen	1000	100

A *futóhomok* (2) csoportjába soroljuk mindazokat a képződményeket, amelyekben még nem ismerhetők fel határozottan a talajképződés bélyegei, a humuszosodás, a szervesetlen anyagok átalakulása, vándorlása, felhalmozódása stb. Állandó növénytakaró nem tud megtelepedni rajtuk, a gyér növényzet csak kevés szerves anyagot szolgáltat, így igen gyenge a szervesanyag-termelés, és a képződött humuszanyag is gyorsan ásványosodik. A vizet gyorsan elnyelik. Kiszáradva az egyes homokszemcsék felszabadulnak és mozgékonyvá válnak. Mivel kevés kolloidot tartalmaznak, könnyen kiszáradnak, és ilyenkor a szél elgörgeti a homokszemeket a helyükről, vagy felragadva tovább szállítja. Az állandóan változó felszín lehetetlenné teszi, hogy a növénytakaró ugyanarra a talajrészre huzamosabb ideig kifejtsen hatását. Tápanyagszolgáltató képességük rossz.

A *humuszos homoktalajok* (3) olyan talajok, amelyekben a humuszos szint morfológiailag megfigyelhető, de a talajképző folyamatoknak egyéb jele nem mutatkozik. Általában a humusztartalom 1%-nál nem kevesebb, a humuszcéteg vastagsága pedig 40 cm-nél nem nagyobb. A humuszos homoktalajok termékenysége jobb a futóhomokénál. Nagyobb a víztartó, ugyanakkor jó a vízáteresztő képességük. Nehezebben száradnak ki, így kevésbé vannak kitéve a szél pusztító hatásának. Tápanyag-szolgáltató képességük gyenge.

A *réti talajok* (25) olyan talajok, amelyek keletkezésében az időszakos túlnedvesedés játszott nagy szerepet. Ez lehet az időszakos felületi vízborítás vagy a közeli talajvíz következménye. A vízhatásra beálló levegőtlenység jellegzetes szervesanyag-képződést és az ásványi részek redukcióját váltja ki. A huzamosabb vízborítás nagyobb szervesanyag-felhalmozódáshoz, láposodáshoz vezet. Előfeltétele, hogy az év egy részében a talaj teljesen vízzel telített legyen. Következménye a feketés humusz, amely tapadós és nehezen művelhető felszint képez.

A *szoloncsák-szolonyec talajok* (21) közé azokat a szikes szelvényeket soroljuk, amelyekben részben észlelhetők a szoloncsák talajokra jellemző tulajdonságok, részben pedig megjelennek szelvényükben a szolonyecsedés, az oszlopos szint kialakulásának jegyei. Kémhatása lúgos vagy erősen lúgos. A mélyebben fekvő rétegek glejftoltosak és rozsdások, helyenként a repedések mentén humuszbemosódás is észlelhető. A talajvíz általában 1–1,5 m-re van a felszín alatt, és ezért jelentős hatása van a talajszelvény tulajdonságaira és kialakulására. A szelvények vízgazdálkodása rossz, mert részben a vízben oldható nátriumsók, részben a kicserélhető nátrium-tartalom miatt a talajok vízáteresztő képessége igen gyenge. Tápanyag-gazdálkodásuk valamivel kedvezőbb, mert rendszerint az előbbinél több humuszt tartalmaznak. Összefüggő területeket főként a Duna-völgyben képez.

A *réti csernozjom* (16) talajok kialakulására és tulajdonságaikra jellemző, hogy a csernozjom jellegű humusz-felhalmozódást gyenge vízhatás kíséri. A vízhatás lehet a talajvíz közelségének vagy a mélyedésekben összefutó belvíznek az eredménye. A réti csernozjomok elsősorban abban különböznek a többi csernozjomtípustól, hogy bennük a vasmozgás nyomai is észlelhetők, rozsdás foltok, vasszeplők, erek alakjában. A humuszos szintek színe sötétebb, barnásfekete, fekete. Szerkezetük inkább szemcsés, sokszögű. Az egyes szintek egymás közötti átmenete élesebb és rövidebb. *Vízgazdálkodásuk* jobb, mint a réti talajoké, tápanyag-gazdálkodásuk is a csernozjoméhoz hasonló. Altípusa többek közt a mélyben sós réti csernozjomok.

A *réti szolonyec* (24) talajokra jellemző, hogy a vízben oldható nátriumsók maximuma a szelvény mélyebb részeire esik. Ennek következményeként a felső talajszintekben csak kevés a vízben oldható só, vagy teljesen hiányzik. Jellemző tulajdonságuk a szolonyecses B szint, amely oszlopos szerkezetéről ismerhető fel. Kémhatása lehet gyengén savanyú vagy semleges, esetleg gyengén lúgos. Felszínét sokszor fehér por borítja, amely a szologyosodás hatására a kovasav viszonylagos felhalmozódása következtében képződik. *Vízgazdálkodása* kedvezőnek mondható, mert a kevés vízben oldható sót tartalmazó szintek vízáteresztő képessége lehetővé teszi a csapadékvíz beszivárgását. Tápanyag-gazdálkodása a humusztartalomtól függ. Nitrogén-szolgáltató képessége egyes esetekben igen jó lehet, elsősorban akkor, ha hosszabb száraz időszak után nedvesedik át a talaj, mert olykor a humuszanyagok bomlásából származó nitrogén nagy része felvehető a növények számára.

A *lápos réti talajok* (27) képződésében mind a láposodási, mind a rétisedési folyamat szerephez jutott. E két képződési folyamat közös vonása, hogy feltétele az időszakosan, ill. állandóan túl bő nedvesség. A lápos réti talajok szelvényében a feltalaj szervesanyag-tartalma alapján kimutatható a lápos folyamat lejátszódása. A réti talajoktól humusztartalmuk alapján határolhatók el. Ezen az alapon különítjük el őket a láptalajok főtípusától is, itt azonban különbséget teszünk aszerint, hogy milyen fizikai talajféleséghez tartozó üledéken játszódtott le a réti, ill. a lápos folyamat, és a határértékeket ennek alapján kell módosítani. A lápos réti talajok felső szintjeinek szerkezete lazább, morzsalékosabb, mint a réti talajoké. E szelvények

morfológiai képe a fekete humuszos szinttel jellemezhető. E talajtípus *vízgazdálkodására* a túlzott nedvesség jellemző; ennek hatása alatt alakult *tápanyag-gazdálkodása* is. A szervesanyagban kötött nitrogén nehezen válik a növények számára felvehetővé, és a foszfortartalom nagy része is nehezen oldható formában van.

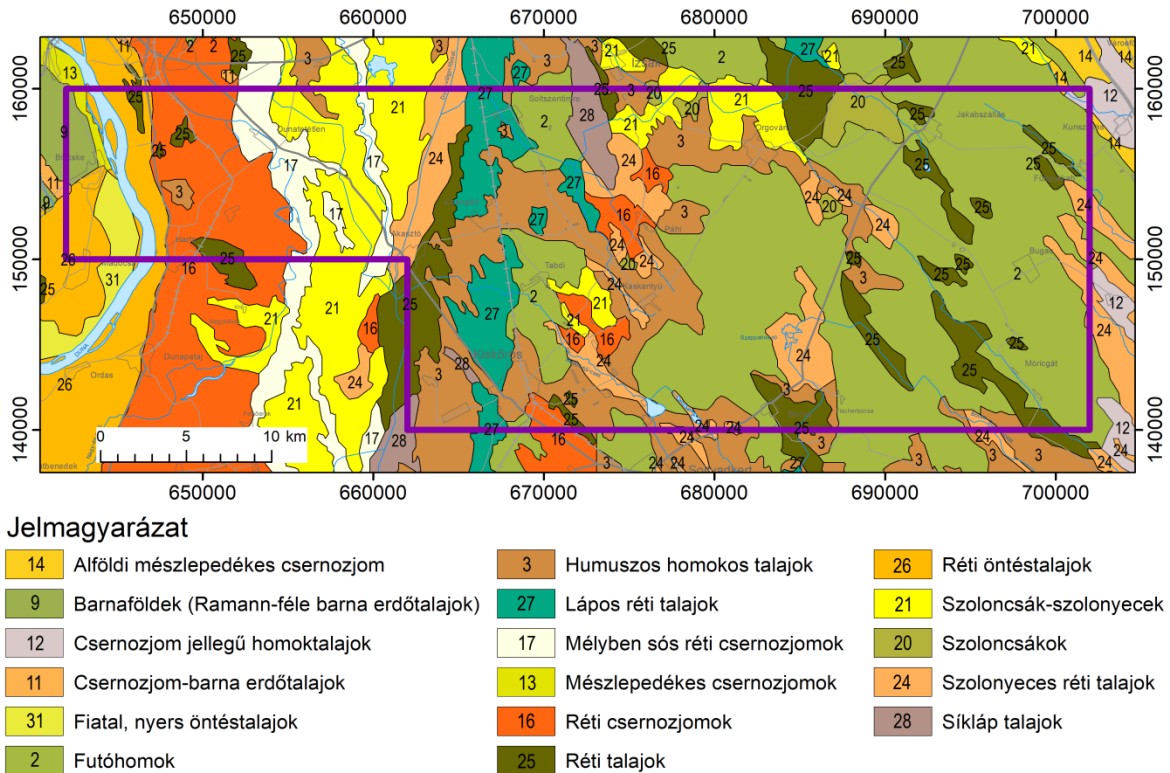
A *réti öntéstalajok* (26) esetében mind a réti folyamat, mind a talajok öntésjellegének nyomai fellelhetők. A réti talajokra jellemző humuszképződés, valamint az öntésterületek hordalékanyagának rétegzettsége és kialakulatlansága egymás mellett jelenik meg. A szelvények humuszos szintje jól kivehető, általában 30–40 cm vastag és 2–3% szerves anyagot tartalmaz, tehát elmarad a többi réti talajtípusétól. Ugyanúgy kevésbé kialakult az öntés réti talajok szerkezete is, legtöbbször csak gyengén szemcsés. Területük az ártér magasabban fekvő részeire terjed ki, amely az állandó vagy az időszakos vízborítástól mentesülve lehetőséget ad a folyamatos talajképződésre. A megtelepedő állandó növénytakaró alatt elsősorban a humuszosodás indul meg, mégpedig olyan feltételek mellett, amelyek a réti talajok képződését meghatározzák. *Vízgazdálkodásuk* általában kedvező, és ha a talajvíz nincs túl közel a felszínhez, a tavaszi túl nedves időszak sem tart sokáig. *Tápanyagellátottságuk* kedvező, de a kisebb szervesanyag-tartalom és a talajok lassú tavaszi felmelegedése következtében a nitrogénfeltáródás, valamint nitrogénszolgáltató képességük gyenge.

A *mészlepedékes csernozjom* (13) a Duna-völgy egyik legjellegzetesebb talajtípusa. Elnevezésüket a szelvényükben általában 30–70 cm között jelentkező mészlepedékről kapták, mely a szerkezeti elemeket, vagyis a talajmorzsákat vékony, penészhez hasonló hártya alakjában vonja be. A lepedékes réteg – különösen szárazon – világos színű, szürkés árnyalatú, és igen könnyen esik szét szerkezeti elemeire. A mészlepedék e talajtípus sajátos dinamikájának következménye, melyben váltakozva következnek a kilúgozás (a szénsavas mész kioldása) és a lepedékképződés (a szénsavas mész talajoldatokból való kicsapódása) időszakai. A kilúgozás az ősztől tavaszig tartó átnedvesedéssel esik egybe, a lepedékképződés pedig a nyári kiszáradás és a talajoldatok betöményedésének következménye. *Vízgazdálkodása* igen jó, mert minden szintjének kiváló a vízáteresztése és a víztároló képessége. E talajok tápanyag-gazdálkodása szintén jó, a kedvező nitrogénellátottság, foszfátfeltáródás és káliumszolgáltató képesség hatására. Altípusa az *alföldi mészlepedékes csernozjom* (14); *mélyben sós alföldi mészlepedékes csernozjomok* (17).

A *szoloncsák talajok* (20) közé azokat a szelvényeket soroljuk, amelyeknek felső szintjeire a vízben oldható nátriumsók felhalmozódása a jellemző. Kémhatásuk erősen lúgos. A feltalaj színe szárazon fehér, világosszürke, a mélyebben fekvő rétegeké néhány árnyalattal sötétebb, rozsdás erekkel tarkított. Száraz időszakban a felszínen kivirágzik a só. A feltalajon csak gyenge humuszosodás észlelhető, és a humuszanyagok nagy része nátriumhumát alakjában mozgékony állapotban van. A vízben oldható sók nagy része nátriumsó. Szerkezete tömött, szárazon repedező, nedvesen elfolyósodó. *Vízgazdálkodásuk* igen kedvezőtlen, nedvesség hatására már a feltalaj is elfolyósodik, megduzzad és nem ereszti át a vizet. A talaj rossz, szélsőséges *vízgazdálkodása* csak a sótűrő és az erősen szárazságtűrő növényzet megtelepedésére ad lehetőséget. A szoloncsákok tápanyag-szolgáltató képessége jelentéktelen, mert kevés humuszanyagot tartalmaznak, és tápanyagtökéjük sem tud kellő mértékben hasznosulni a rossz *vízgazdálkodás* következményeként. Nagyobb területen a Kiskunságban találhatók.

A *fiatal, nyers öntéstalajok* (31) közé soroljuk a folyóvizek és a tavak fiatal képződményeit, amelyek a vízborítás alól szárazra kerülve a növényzet megtelepedésére alkalmassá váltak. Az ismétlődő vízborítás a megtelepedő növényzetet mindig újra elborítja, így a talajképződés mindig új anyagon indul meg, s ennek következtében mélyreható változást nem tud előidézni. A szelvényben esetenként az oxidációs viszonyokban különbségek vannak, ennek következtében a felszínhez közel rozsdás foltok, a mélyebb rétegekben gyenge márványozottság keletkezik. A humuszosodás a felszíni rétegben is csak jelentéktelen, és a

szerves anyag mennyisége nem haladja meg az 1%-ot. Vízgazdálkodásuk általában kedvező, de erősen függ az üledék szemcseösszetételétől. Mivel legtöbbször a talajvízszint hatása alatt is állnak, a száraz időszakokban a növények ellátására elegendő vizet tudnak szolgáltatni. Árterületeken azonban előfordulhat a tavaszi túlnedvesedés, ebben az esetben őszi vetések vagy álló kultúrák létesítése nem ajánlható. Tápanyag-gazdálkodásuk közepes, nitrogénellátottságuk gyenge, foszforellátásuk az üledék származásától függően közepes vagy gyenge, káliumtartalmuk általában kielégítő jó.



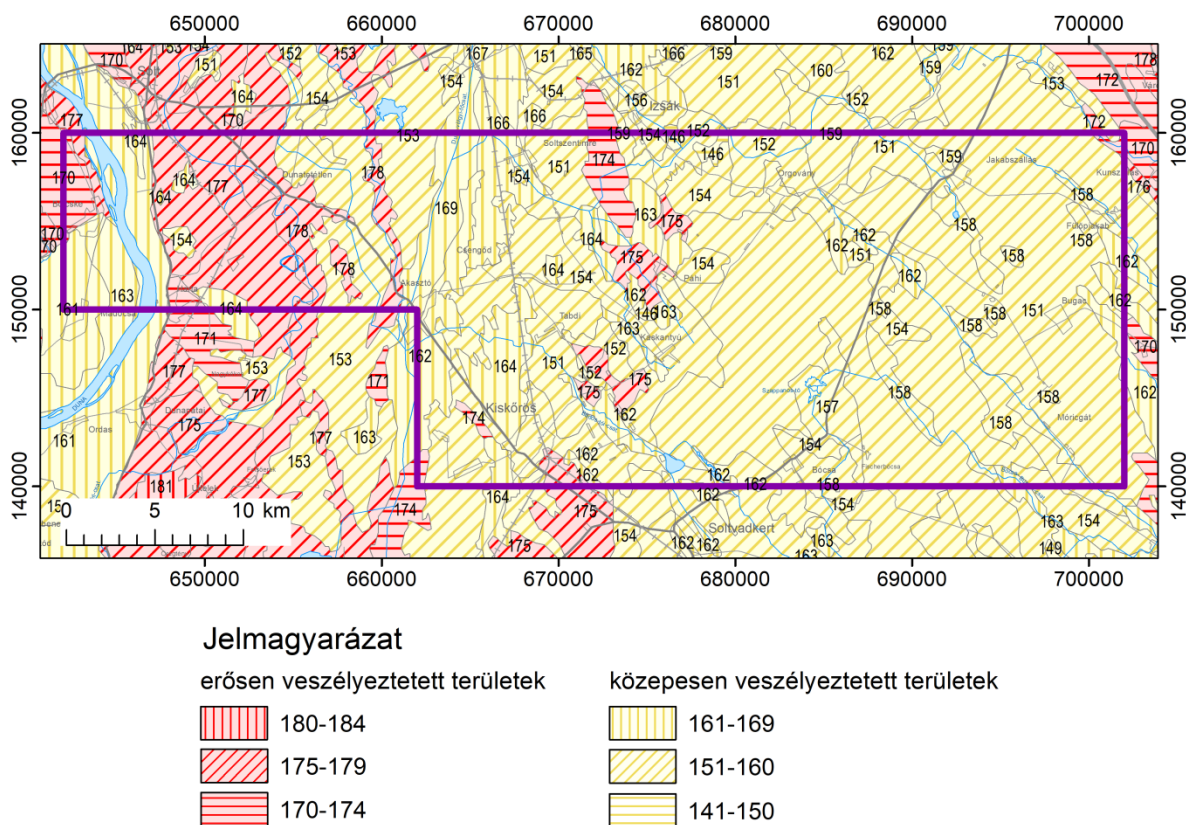
4. ábra. Talajtípusok Kiskőrös vizsgálati területen

1.1.2.2. Talajérzékenység

A bányászati koncessziós munkálatokkal (=hatások) szemben mutatott talajérzékenységet térképen ábrázoltuk. A 15 hatás a következő volt: anaerob viszonyok, biogén oldódás, hőszennyezés, humuszhígulás, láposodás/rétiesedés, lúgosítás, másodlagos szikesedés, roskadás/omlás, savasodás, talajdegradáció, felületi talajlehordódás, vonalas talajlehordódás, talajvízszint emelkedés, tömörödés, vízzárás. A vonatkozó adatokat, térképi forrásokat úgy válogattuk össze, hogy azok alkalmasak legyenek a talajokat veszélyeztető hatások értékelésére (MARSI, SZENTPÉTERY 2013). Az agrotopográfiai adatbázis (VKGA 2009) kilenc tematikus szintje közül közvetlenül hetet vontunk be a felszíni hatásokat értékelő adatok közé és 9 érzékenységi kategóriát különítettünk el úgy, hogy veszélyeztetettség pontérték szerint három fő csoportot és azokon belül három-három alcsoportot képeztünk.

A 5. ábra a vizsgált terület fentiek szerint meghatározott talajérzékenységét ábrázolja.

Erősen veszélyeztetett zónák a vizsgált terület Ny-i, illetve középső területein, főleg a réti csernozjossal fedett részekben találhatóak. A terület nagyobb része a közepesen veszélyeztetett kategóriába tartozik.



5. ábra. Kiskőrös vizsgálati terület koncessziós tevékenységgel szembeni talajérzékenység térképe

1.1.2.3. A vizsgálati terület természetes növényzete

A vizsgálati terület a 'Kistáj-kataszter' besorolásában az Alföldhöz, azon belül a Duna menti síksághoz, a Duna–Tisza közti síkvidék, valamint a Mezőföld középtájához sorolható. A középtájakon belül összesen 6 kistájjal fed át területünk, amelyeket az alábbiakban ismertetünk röviden (v.ö.: 1. ábra, 7. táblázat).

7. táblázat. A Kiskőrös vizsgálati terület kistáj statisztikája (SZTFH térinformatikai legyűjtés)

Kistáj kód	Kistáj	Középtáj	Nagyta	Terület (km ²)	%
1.1.22	Solti-sík	Duna menti síkság	Alföld	181	18,1
1.1.23	Kalocsai-Sárköz	Duna menti síkság	Alföld	26,6	2,7
1.2.13	Kiskunsági-homokhát	Duna–Tisza közti síkvidék	Alföld	296,9	29,7
1.2.14	Bugaci-homokhát	Duna–Tisza közti síkvidék	Alföld	453,1	45,2
1.2.16	Kiskunsági-lőszöshát	Duna–Tisza közti síkvidék	Alföld	30,9	3,1
1.4.21	Közép-Mezőföld	Mezőföld	Alföld	11,5	1,2
ÖSSZESEN				1000	100

A *Solti-sík* (1.1.22.) jelentősen átalakított, mezőgazdasági táj. A Kistáj-kataszter kiadása idején (2010) a terület kicsivel több, mint 20%-a őrizte a természetes növényzetet. A potenciális növényzet a Duna mentén ártéri ligeterdő és mocsár, a gátak mentett oldalán keményfa-ligeterdő, láperdő, mocsárrétekkel. Ezeket Újsolt–Szabadszállás–Akasztó térségében szikes, a Turjánvidéken keményfaliget láprétek, és láperdők egészítik ki. A Duna mentén jellemző az

ártéri növényzet, de a folyószabályozás és belvízrendezés máshol csökkentette a felszíni vízborítottságot, mocsarakat. A löszsziepprért töredékesen maradt fent. Ugyanakkor a flóra a változatos élőhelyek miatt gazdag. Aktuálisan jellemzők a puha- és keményfa ligetek (illetve ezek nagy részének helyén faültetvények), szoloncsák szikesek típusai mindhárom sóballafajjal (*Suaeda* spp.), szikes tavak vakszik, szikfok növényzettel (Szabadszállás–Akasztó: sziki mézpázsit [*Puccinellia limosa*], magyar sóballa [*Suaedapannonica*], pozsgás zsásza [*Lepidium crassifolium*]), szikesekből kiemelkedő löszsziepprétek (érdes csüdfű [*Astragalus asper*], osztrák zsálya [*Salvia austriaca*], pusztai csenkesz [*Festuca rupicola*]), körises égerlápok, csátés és kékperjés láprétek (Turjánvidék: magyar köris [*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*], kornistárnics [*Gentiana pneumonanthe*], keskenylevelű gypjúsás [*Eriophorum angustifolium*]). A regenerációs potenciál a hullámtéren az inváziós fertőzöttség függvényében jó–közepes, a szikes pusztákon és Turjánvidéken jó, a löszszieppréti növényzeté gyenge. Fajszám: 600–800, védett fajok száma: 60–80. Emellett számos özönfaj is megtalálható már a kistájon.

A *Kalocsai-Sárköz* (1.1.23.) kistáj egykori növényzete ártéri erdő és mocsár, illetve a mentett ártéri oldalon keményfaligetek, míg a Duna-erekben mocsári növényzet. A nyílt ártér meanderei sok vizes élőhelyet tartottak fenn, amelyek közül a Szelidi-tó a legnagyobb fennmaradt ilyen élőhely. A kistáj északi részén szikes zóna terül el (Felsőerek, Homokmégy térsége), majd a homokhátság felé tartva a Duna–Tisza köze legnagyobb kiterjedésű lápvidéke, az Órjeg terül el. A Duna hullámtér ártéri növényzete a szabályozások miatt elkeskenyedett, degradált, leginkább puhafás ligeterdővel, a parton és a szigeteken bokorfüzesekkel jellemezhető. A magasabb térszíneken keményfás ligeterdő-maradványok fordulnak elő ligeti csillagvirággal (*Scilla vindobonensis*), hóvirággal (*Galanthus nivalis*), zöldes sarkvirággal (*Platanthera chlorantha*). Ártéri rétek ma már csak a gátak tövében maradtak mutatoba. Az egykori száraz tölgyesek teljesen, a sziepprétek szinte teljesen elpusztultak. A szikesek még fajgazdag élőhelyeknek számítanak, különösen Felsőerek térségében. Így fejlettek a szoloncsák szikfokok (pozsgás zsásza (*Lepidium crassifolium*), vakszikek, míg kelet felé egyre többfelé találkozni az ürmöspusztával. Errefelé szikes tavakat már nem találunk. Ugyanakkor a hátakon különleges rétszieppek tűnnek fel réti iszalaggal (*Clematis integrifolia*), fátyolos nőszirmmal (*Iris spuria*), festő zsoltinával (*Serratula tinctoria*). Az Órjegben gyakran előfordulnak zsombékosok, különböző mértékben kiszáritva. Itt a zsombéksás (*Carex elata*), a mocsári kocsord (*Peucedanum palustre*) említendő. A lápos nádasok, láprétek ritkák errefelé. Ahol nincs kaszálás, legeltetés, ott a füzesek spontán megjelennek, vagy ültetvények tűnnek fel. Fajszám: 600–800; védett fajok száma: 60–80. E kistájon is több özönfaj fordul már elő.

Következő kistájunk a *Kiskunsági-homokhát* (1.2.13.), amely a Solti-sík kistájtól K-re található. A kistáj java vízföldtani értelemben beszivárgási terület, töredezett elhelyezkedésű, fragmentált természetes növényzettel. A homokhátság Ny-i határát képező, a lecsapolások ellenére vízgazdag Turjánvidéken regionális kiáramlási területek, míg a mélyedésekben kisebb, ősi szikesek jelennek meg. A táj a földtani jelenkorban tartósan erdőssziepp-jellegű volt. Most az Alföld egyik legfajgazdagabb, jó regenerációs képességű területeként tartja számon a Kistájkataszter növénytani áttekintése. Flórája erősen kapcsolódik a középhegységihez, és endemizmusokban gazdag. A fennálló fajgazdag állapot fennmaradását segíti, hogy a gyepek nagy része extenzíven használt. Ugyanakkor a mai erdők 95%-a ültetvény. Emellett jellemzők a kiszáradó, de regenerációképes kékperjés és kormos csátés (ritkán forrásos, üde) láprétek, magassásosok, zsombékosok (mocsári sás [*Carex acutiformis*], zsombéksás [*C. elata*], dárdás nád tippán [*Calamagrostis canescens*]), a fűzlápok (rekettyefűz [*Salix cinerea*], tözegpáfrány [*Thelypteris palustris*]). Már ritkák a láperdők lápi hínárral (mézgás éger [*Alnus glutinosa*], magyar köris [*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*], békaliliom [*Hottonia palustris*]), a maradvány homoki sziepprétek (élesmosófű [*Chrysopogon gryllus*], rákosi csenkesz [*Festuca wagneri*], tollas szálkaperje [*Brachypodium pinnatum*], mezei zsálya [*Salvia pratensis*],

szarvaskocsord [*Peucedanum cervaria*]), a nyílt homokpusztagyep (magyar csenkesz [*Festuca vaginata*], homoki árvalányhaj [*Stipa borysthénica*], kései szegfű [*Dianthus serotinus*]), továbbá a homoki nyáras-borókások és a kiszáradó, akácosodó homoki és gyöngyvirágos tölgyesek erdei szellőrózsával (*Anemone sylvestris*), gyöngyvirággal (*Convallaria majalis*). A fentiek mellett kiemelt fontosságú lápréti–sztyeppréti fajok a következők: óriás útifű (*Plantago maxima*), mocsári kardvirág (*Gladiolus palustris*), bangófajok (*Ophrys* spp.), homoki fajok: homoki nőszirm (*Iris arenaria*), homoki kocsord (*Peucedanum arenarium*), csikófark (*Ephedra distachya*). Fajsza: 1000–1200; amelyből a védett fajok száma: 120. A megőrzendő fajokon túl azonban e kistájon is számos özönnövény megtalálható már.

A Bugaci-homokhát (1.2.14.), amely vizsgálati területünk D–DK-i felét foglalja el, mára változó mértékben átalakított kultúrtájává vált, ahol az eredeti flórából a homoki nyárasok, tölgyesek, homokpusztagyeppek maradtak meg. Ugyanakkor endemikus fajok továbbra is megtalálhatók a kistájon; azt még számos élőhely, társulás jellemzi. Így – többek között – homoki nyáras-borókások, a mélyebb területeken mocsárrétek, kiszáradó kékperjés láprétek, töredékesen fennmaradt fűzlápok, láperdők, szikes tavak és mocsarak. Kiemelt fontosságú homoki fajok pl. a tartós szegfű (*Dianthus diutinus*), gyapjas csüdfű (*Astragalus dasyanthus*), homoki kikerics (*Colchicum arenarium*); lápi fajok pl. békaliliom (*Hottonia palustris*), lápi csalán (*Urtica kioviensis*), tőzegpáfrány (*Thelypteris palustris*); illetve a sziki fajokat képviselő sziki őszirózsa (*Aster tripolium* subsp. *pannonicus*). Az özöngyomok elsősorban a másodlagos homoki élőhelyeken és a bolygatott vizes élőhelyeken terjednek. A regenerációs képesség a homoki élőhelyeken gyenge–közepes, a vizes élőhelyeken, szikeseken – függően a vízellátottságtól – közepes, jó. Fajsza: 600–800, védett fajok száma: 80–100.

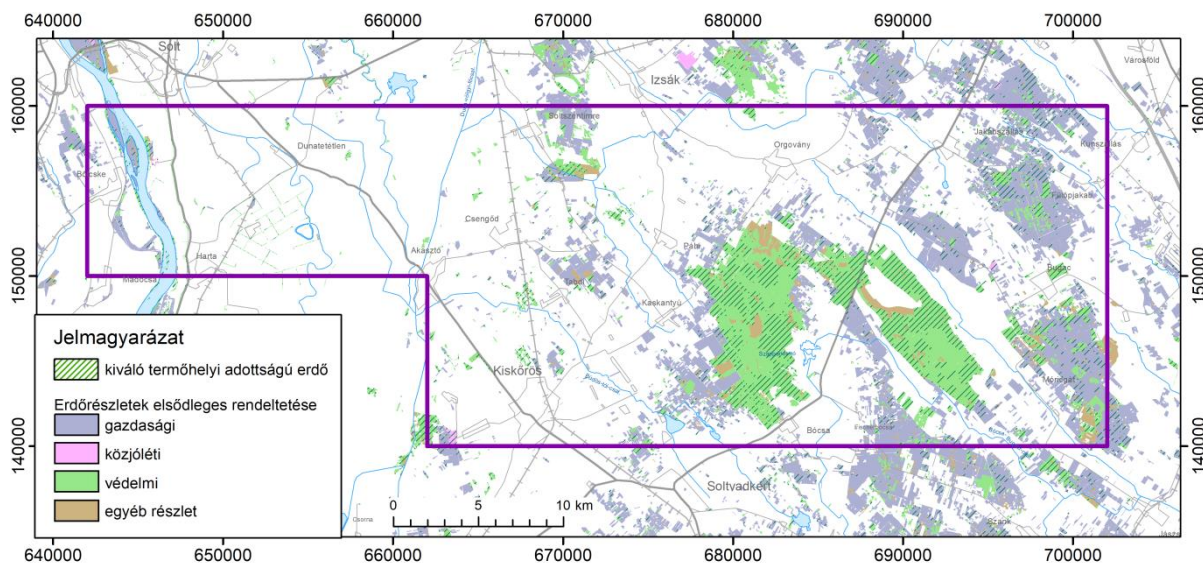
A vizsgálati terület K-i peremét a Kiskunsági-löszösháthoz (1.2.16.) sorolhatjuk. A növényföldrajzilag inkább a Tiszántúlhoz tartozó kistáj jelenlegi vegetációját a löszből és löszös homokból álló háta sztyepprétei, és az ezek között található ősmedrek padkás összikei jellemzik. Ugyanakkor a löszhátról a nyílt lösztölgyes, mint potenciális erdőssztyepp-vegetáció mára teljesen kipusztult, így az erdőssztyepp is nagyon kicsi. Az egykori extenzív legelőgazdálkodás helyett a szántóföldi művelés dominál, amely a természetes növényzetet csak a szikes süllyedésekben hagyta meg. A sztyepprétek regenerációs képessége közepes, a szikeseké jónak tekinthető. A kistáj említett növényföldrajzi rokonságát jelzi, hogy a sztyepprétek döntően löszsztyepprétek. Ez és az ürmöspuszták, szikes rétek léte tiszántúli jellegű. Ezzel ellentétben a legszikesebb élőhelyek a mézpázsitos szikfok és a vakszik inkább Duna–Tisza közti jellegűek, sok átmeneti állománnyal. A vízzel stabilan borított laposokon inkább szikes mocsarakat találunk. Kiemelt fontosságú, ritka, védett fajok a löszgyepekben: tarka sáfrány (*Crocus reticulatus*), vetővirág (*Sternbergia colchiciflora*), érdes csüdfű (*Astragalus asper*); a szikesekben: fátyolos nőszirm (*Iris spuria*), erdélyi útifű (*Plantago schwarzenbergiana*), sziki varjúháj (*Sedum caespitosum*). Fajsza: <400; védett fajok száma 20–40. Özönfajok itt kevésbé jelennek meg, mint a fentebb bemutatott kistájakon.

Területünk legkisebb részét adó kistáj a Közép-Mezőföld (1.4.21.), amely a vizsgálati térség legnyugatibb peremén, már a Dunántúl flórájából ad ízelítőt. A kistáj az erdőssztyepp-zónához tartozik, K-i irányban növekvő kontinentális hatással. Bár a löszplató többségét potenciális erdőterületnek tekinthetjük, a vidék több száz éve változatlan, mezőgazdasági területhasználata erre nem ad lehetőséget. Emiatt a természetközeli növényzet már csak a löszvölgyekben, völgyrendszerekben, illetve homokos laposokban maradt fenn, de néhol a táblák közötti sávok is őrzik az egykori flóraelemeket. Egyes helyeken a természetközeli élőhelyfoltok összefüggő hálózatot alkotnak, amelyek jelentősen emelik a terület biológiai sokféleségét. Az említett völgyek meredek oldalában ősi löszpusztagyeppek, félszáraz (szálkaperjés) erdőssztyepprétek, míg a szakadópartokon félsivatagi jellegű löszfalnövényzet találta meg életfeltételeit. Azonban a fásszerű növényzetet az akác és más tájidegen, ültetett fajok képviselik. Ezzel összefüggésben lösztölgyes fragmentumként is alig található, de törpemandulás cserjések még több ponton

előfordulnak. Ahol felhagytak a legeltetéssel, ott a galagonyás cserjések terjednek. A völgyaljakban – köszönhetően a több víz jelenlétének – nádas mocsarak, magassárrétek, kaszált, ritkán legeltetett üde és kiszáradó mocsárrétek, néhol kicsi ártéri ligeterdők őrződtek meg. Homokos talajon pedig a kékperjés láprétek és szikes társulások is előfordulnak. Megemlítendő emellett, hogy a száraz és a félszáraz löszsztyepprétek országos viszonylatban is kiemelkedően fajgazdagok. A kistáj unikális flóraeleme a borzas macskamenta (*Nepeta parviflora*); továbbá megemlítendő a tátorján (*Crambe tataria*), a bugás veronika (*Pseudolysimachion spurium*), a peremizsfajok (*Inula* spp., 6 faj), a csüdfűfajok (*Astragalus* spp., 6 faj), a szennyes ínfű (*Ajuga laxmannii*), a karcsú orbáncfű (*Hypericum elegans*), a csillagöszirózsa (*Aster amellus*). A kevésbé kötött talajú sztyepprétekről a gyapjas csüdfű (*Astragalus dasyanthus*) említendő. Fajsza: 600–800; védett fajok száma: 40–60; de özönfajok e kistájon is előfordulnak.

Az erdőterületek jellemzése

Területünk erdeinek jelen állapota kevésbé tükrözi az eredeti, az ember jelenlétét megelőző állapotokat. A terület változatos vízviszonyai, illetve domborzati és sekélyföldtani, talajtani viszonyai eredendően sokféle ökológiai igényű erdőtípus megjelenését tették lehetővé. Míg a Duna menti részeken inkább ártéri és mocsári puhafaerdők (füzesek) voltak jellemzőek, addig a szárazabb homok- és löszhátakon inkább homoki nyárasok, tölgyesek, borókások terjedtek el. Bár, mint az a 6. ábra látható, a vizsgálati terület keleti felében jelentősebb erdőterületek ma is találhatóak, ám ezek döntően telepített állományok, amelyek az eredeti flóraelemek helyett inkább idegenhonos fajokat (pl. akác) tartalmaznak. A jelenlegi erdők legjelentősebb része gazdasági rendeltetésű, de a védelmi célú telepítés is említést érdemel (8. táblázat).



6. ábra. A vizsgálati terület erdeinek elhelyezkedése (SZTFH megjelenítés)

A vizsgálati területen található erdőterületek százalékos megoszlását az 6. ábra foglalja össze.

8. táblázat. A Kiskőrös vizsgálati terület erdőstatistikája (SZTFH térinformatikai legyűjtés)

Tipus	Terület (km ²)	Aránya a vizsgálati területhez viszonyítva (%)
Kiváló termőhelyi adottságú erdő	88,3	8,8
Elsődleges rendeltetés szerint		
Egyéb részlet	16,4	1,6
Gazdasági	137,8	13,8
Védelmi	101,6	10,2
Közjóléti	0,7	0,07
ÖSSZESEN	344,8 km ²	34,48%

1.1.3. A területhasználat térképi bemutatása

A területhasználat ismert adatai a CORINE (2009) szerint az alábbiak (9. táblázat):

9. táblázat. A Kiskőrös vizsgálati terület területhasználatának adatai CORINE (2009) alapján

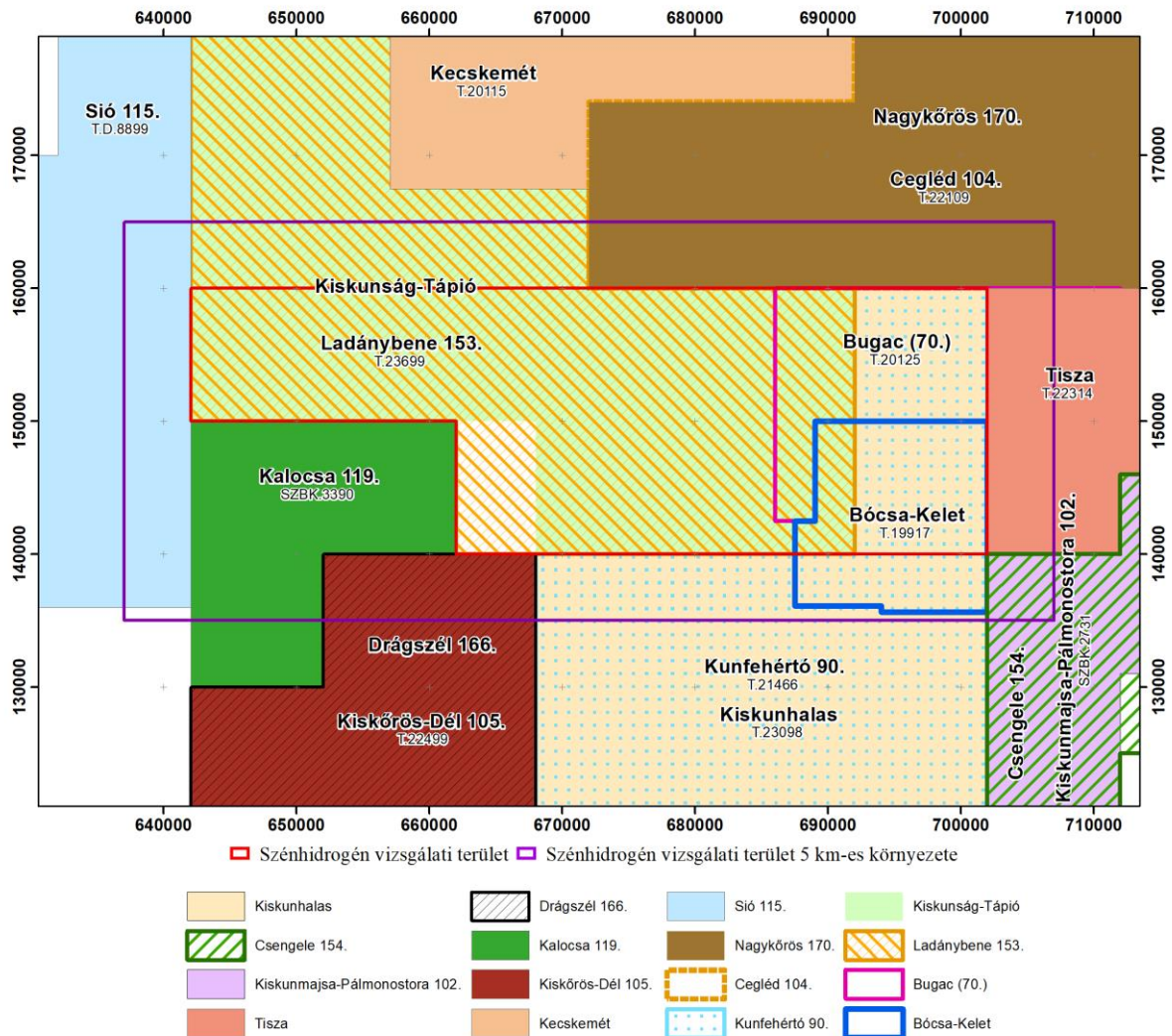
Kód	Leírás	Terület (km ²)	Terület (%)
112	Lakott területek	25,48	2,55
121	Ipari, kereskedelmi területek, közlekedési hálózat	2,82	0,28
142	Mesterséges, nem mezőgazdasági zöldterületek	0,89	0,09
211	Szántóföldek	261,31	26,13
221	Állandó növényi kultúrák (szőlők)	125,07	12,51
222	Állandó növényi kultúrák (gyümölcsösök)	7,02	0,7
231	Legelők	124,78	12,48
242	Mezőgazdasági területek	45,46	4,55
243		13,96	1,4
311	Erdők	89,63	8,96
312		26,26	2,63
313		47,04	4,7
321	Cserjés és/vagy lágyszárú növényzet	80,54	8,05
324		86,59	8,66
333	Növényzet nélküli, vagy kevés növényzettel fedett nyílt területek	9,13	0,91
411	Szárzsföldi vizenyős területek	24,09	2,41
412		15,32	1,53
511	Kontinentális vizek	6,99	0,7
512		7,62	0,76
ÖSSZESEN		1000	100

1.2. Kiskőrös vizsgálati terület földtana

1.2.1. A terület geológiai és geofizikai megkutatottsága

1.2.1.1. Szénhidrogén-kutatás

A területen korábban is folyt szénhidrogén-kutatás (SZTFH Jelentéstár, 7. ábra). A már visszaadott területek neveit és fontosabb dokumentációit a 10. táblázat és a 11. táblázat adja meg.



7. ábra. Korábbi és jelenlegi szénhidrogén-kutatások által érintett területek

A területre jelenleg nem esik egyetlen hatályos szénhidrogén-kutatási terület sem.

1.2.1.2. Szakirodalom, jelentések

Áttekintettük a vizsgálati területről potenciálisan rendelkezésre álló földtani, geofizikai, fúrásos, vízföldtani adatokat az SZTFH Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattárában (MÁFGBA). A fontosabb jelentéseket a 11. táblázat listázza.

10. táblázat. A fontosabb korábbi szénhidrogén-kutatási területek a vizsgálati területre és 5 km-es környezetére

Név Időszak (Kezdet és megszűnés)	Engedélyes	Zárójelentés, fontosabb dokumentáció az MÁFGBA-ban	Megjegyzés
Kiskunság-Tápió – szénhidrogén 2002–2007	Geotop International Kft.	zárójelentés nem érhető el	a vizsgálati terület középső ÉNy-i része
Ladánybene 153. – szénhidrogén 2008–2017	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	T.23699	a vizsgálati terület középső ÉNy-i része
Bugac (70.) – szénhidrogén 1995–1999	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	T.20125	a vizsgálati terület ÉK-i része
Bócsa–Kelet – szénhidrogén 1977–1997	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	T.19917	a vizsgálati terület DK-i része
Kiskunhalas – szénhidrogén 2010–2014	RAG Kiha Kft.	T.23098	a vizsgálati terület K-i része
Kecskemét – szénhidrogén 1996–2000	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	T.20115	csatlakozó terület ÉK-en
Nagykőrös 170. – szénhidrogén 2010–2015	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	zárójelentés nem érhető el	csatlakozó terület ÉK-en
Cegléd 104. – szénhidrogén 1999–2010	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	T.22109	csatlakozó terület ÉK-en
Sió 115. – szénhidrogén 2000–2010	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	T.D.8899	csatlakozó terület Ny-on
Csengele 154. – szénhidrogén – 2013	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	zárójelentés nem érhető el	csatlakozó terület DK-en
Kunfehértó 90. – szénhidrogén 1998–2002	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	T.21466	csatlakozó terület D-en
Drágszél 166. – szénhidrogén 2010–2015	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	zárójelentés nem érhető el	csatlakozó terület DNy-on
Tisza – szénhidrogén 2001– 2010	TXM Olaj- és Gázkutató Kft.	T.22314	csatlakozó terület K-en
Kiskunmajsa–Pálmonostora 102. – szénhidrogén 1999– 2003	MOL Rt. KTÁ Hazai Kutatás Üzletág	SZBK.2731	csatlakozó terület DK-en
Kalocsa 119. – szénhidrogén – 2010	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	SZBK.3390	csatlakozó terület DNy-on
Kiskőrös-Dél 105. – szénhidrogén 1999–2010	MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.	T.22499	csatlakozó terület DNy-on

11. táblázat. Fontosabb szénhidrogén-kutatási jelentések a vizsgálati területre

SZTFH adattári szám	Szerzők, évszám	Jelentés címe	Engedélyes
<i>A vizsgálati területet környezetébe eső korábbi szénhidrogén-kutatások fontosabb jelentései</i>			
T.23699	Boncz László, Radovics Balázs Géza, Kálmán Miklós, Zsuppán Gyula, Szabóné Veres Éva, Daragó Attila 2017	Zárójelentés a 153. Ladánybene területen végzett szénhidrogén-kutatási tevékenységről (+ 1 Határozat, + 1 CD).	MOL Nyrt.
T.20125	Gyarmati János, Hámor Nándor 2000	Bugac 70.sz. terület szénhidrogén kutatási zárójelentése (Orgovány) +Szóts András (MGSZ, 2000) szakvéleménye.	MOL Nyrt.
T.19917	Lukács Andrea, Korecz Andrea, Kloska Károly, Marton Tibor, Ábele Ferenc, Lenkeyné Sándor Mária, Császár János,Milota Katalin 1997	Bócsa-Kelet 54.sz. kutatási terület szénhidrogén kutatási zárójelentése (Szank, Szk.ÉNy.1-8., Szank, Szk.É.1.,Orgovány, Org.K.1., Szank (Móricgát), Mó.1., Tázlár,Táz.É 3., 17.sz. fúrások)	MOL Nyrt.
T.19039	Abbas Amir, Kloska Károly, Nagy Zoltán, Marton Tibor, Milota Katalin 1997	Kiskunhalas-D.61.sz. kutatási terület szénhidrogén kutatási zárójelentése. + Gyarmati János: Befejező jelentések (Kiha-D.1–9.sz. és Kiha-DS.1-3.sz. fúrások 1981-1987.)	MOL Nyrt.
T.22109	Hatalyák Péter, Kovács Ákos, Zsuppán Gyula, Mészáros VinceCsaba, Mike Krisztina, Kormos László 2010	Zárójelentés a 104. Cegléd kutatási területen végzett szénhidrogén-kutatási tevékenységről. (geofizika)	MOL Nyrt.
T.D.8899	2010	A 115. Siófok kutatási területen végzett szénhidrogén kutatási tevékenység zárójelentése	MOL Nyrt.

SZTFH adattári szám	Szerzők, évszám	Jelentés címe	Engedélyes
T.21466	Hatalyák Péter, Vadász Györgyné, Novák Dóra, Fogarasi Attila, Zsuppán Gyula, Mészáros Vince Csaba, Kovács Gábor, Vinczéné Tóth Mária 2006	Zárójelentés a 90. Kunfehértó kutatási területen végzett szénhidrogén-kutatási tevékenységről.	MOL Nyrt.
T.22314	Horváth Ferenc 2010	Kutatási zárójelentés. Szénhidrogén-földtani kutatási eredmények a „Makó-árok” és „Tisza” kutatási területeken (Földeák 3D, Gátér 3D, Hód-Szikács 3D, Hód-Észak 3D, Székkutas 3D mérések; Makó 4,6,7, Pusztaszer 1, Földeák 1, Székkutas 1, M	TXM Olaj- és Gázkutató Kft.
SZBK.2731	Holoda Attila, Sőreg Viktor, Hatalyák Péter, Zsuppán Gyula, Mészáros Vince Csaba, Kovács Gábor, Kiss Károly, Török Vilmosné 2007	Zárójelentés a 102. Kiskunmajsa - Pálmonostora kutatási területen végzett szénhidrogén - kutatási tevékenységről	MOL Nyrt.
SZBK.3390	Hatalyák Péter, Szentgyörgyi Károlyné, Zsuppán Gyula, Mészáros Vince Csaba, Mike Krisztina 2010	Zárójelentés a 119. Kalocsa kutatási területen végzett szénhidrogén-kutatási tevékenységről	MOL Nyrt.
T.22499	Hatalyák Péter, Zsuppán Gyula, Mészáros Vince Csaba, Mike Krisztina 2012	Zárójelentés a 105. Kiskőrös-Dél kutatási területen végzett szénhidrogén-kutatási tevékenységről. (+2 CD)	MOL Nyrt.

Számbavettük az SZTFH Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattárában (MÁFGBA) a területről rendelkezésre álló jelentéseket (SZTFH Jelentéstár, SZTFH Geológiai megkutatottság). A dokumentumokat, jelentéseket 2 csoportba soroltuk: szénhidrogén-kutatás, geotermia – mélykutatás, illetve az érzékenység–terhelhetőség vizsgálatokhoz kapcsolódó anyagokat külön táblázatba gyűjtöttük feltételezhető fontosságuk szerint minősítve (3. függelék, 4. függelék). A minősítés jobbára csak a Jelentéstári nyilvántartásban rendelkezésre álló adatok alapján történt.

1.2.1.3. Fúrások

Áttekintettük a területre eső fúrásokat (SZTFH Fúrásnyilvántartás, GeoBank, MFA, Kútkataszter).

Az SZTFH fűrési adatbázisa alapján a vizsgálati területen 44 db 500 méteres mélységet elérő fúrás ismert (GeoBank, 12. táblázat), az *ismert rétegsorú fúrások közül* a prekainozoos aljzatot 31 db fúrás érte el (13. táblázat).

12. táblázat. A vizsgálati terület 500 méteres mélységet elérő fúrásai (GeoBank)

Frs-id+	Település	Fúrás	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (m)	Mélység (m)	Dátum
251249	Soltvadkert	K-119	675989,52	141225,84	109,34	850	1999
251706	Orgovány	Org.K-1	690174,35	148722,21	113,50	1570	1997
279312	Solt	K-197	646015,74	156757,04	93,85	602	
585290	Páhi	Páhi-2	673516,05	151145,49		1000	2013
741317	Kiskőrös	Kk.ÉK-1	672450,13	154862,82		1253,7	2015
748951	Kiskőrös	B-1143	667313,52	142028,16	97,83	1050	1905
70856	Jakabszállás	Jak-1	692433,38	158729,23	111,89	2000	1971
16351	Bugac	Bug-1	699221,64	153611,02	113,6	1631	1970
16352	Bugac	Bug-2	698926,99	152760,15	113,89	1815	1971
16353	Bugac	Bug-3	699384,57	154175,56	114,98	1875	1972
16354	Bugac	Bug-4	698680,76	153978,29	114,78	1950	1972
16355	Bugac	Bug-5	698630,5	153178,21	116,06	1800	1974
16356	Bugac	Bug.Ny-1	695755,51	150917,69	112,78	1950	1975
82932	Kunszállás	Kunsz-1	700554,45	158937,26	113,13	2000	1972

Frs-id+	Település	Fúrás	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (m)	Mélység (m)	Dátum
82933	Kunszállás	Kunsz-2	700067,57	156610,9	112,23	1775	1972
82934	Kunszállás	Kunsz-3	700943,35	158179,84	111,71	1800	1974
110448	Orgovány	Org-1	682511,71	155836,13	111,62	1544	1970
110449	Orgovány	Org-2	687069,67	158754,69	109,23	2100	1982
110450	Orgovány	Org-3	691525,14	157689,7	107,38	1800	1983
110451	Orgovány	Org.D-1	686629,17	149359,59	114,11	1700	1970
110452	Orgovány	Org.D-2	688299,98	147866,4	115,3	1590	1972
119040	Páhi	Páhi-1	674245,56	151032,51	105,24	2190	1971
119041	Páhi	Páhi.K-1	677922,58	153610,45	105,26	1995	1983
119042	Páhi	Páhi.Ny-1	672594,34	152836,28	99,41	1602	1971
127710	Soltszentimre	Solti-1	668468,97	157336,81	96,76	799,5	1973
127712	Soltszentimre	Solti-3	666291,14	151573,49	96,69	1179	1973
139515	Tabdi	Td-1	672096,46	147363,49	105,33	1186	1966
139516	Tabdi	Td-2	674990,48	146889,76	106,88	1225,7	1971
162478	Akasztó	K-101	663008,72	150342,9	93,45	801	1994
164932	Kiskőrös	Kk-1	667235,2	142431,59	100,8	2055	1954
164933	Kiskőrös	KisK.K-1	672877,39	142836,72	106,03	1350	1971
164934	Kiskőrös	KisK.É-1	665376,13	144824,09	97,13	1500	1971
165951	Kiskőrös	K-1016	667235,2	142431,59	100,8	2055	1957
166016	Kiskőrös	K-1079	667411	142918	97,46	500	1969
166018	Kiskőrös	K-1081	667232	141850	98,05	1163	1969
166041	Kiskőrös	B-1104	667323,5	142010,37	97,89	1062	1989
166347	Szank	SzK.ÉNy-3	689735,58	140155,91	118,83	2300	1978
166348	Szank	SzK.ÉNy-4	692708,8	140039,93	117,74	1850	1978
166349	Szank	SzK.ÉNy-5	693082,39	140147,23	115,6	1900	1978
166353	Szank	Mo-1	692215,89	142515,08	113,17	2001,5	1982
166945	Kaskantyú	Kas-1	678742,68	148304,68	112,81	1600	1971
166946	Kaskantyú	Kas-2	673356,59	149273,17	106,04	1387,5	1982
167572	Soltvadkert	Sol.É-1	678713,65	142541,23	112,56	1295	1973
167575	Soltvadkert	Sol.É-4	676571,64	142919,35	111,56	1200	1983

+Frs-id – egyedi fúráazonosító

13. táblázat. A vizsgálati terület prekainozoos aljzatot ért fúrásai (GeoBank)

Frs-id+	Település	Fúrás	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (m)	Mélység (m)	Dátum
70856	Jakabszállás	Jak-1	692433,4	158729,2	111,89	2000	1971
16351	Bugac	Bug-1	699221,6	153611	113,6	1631	1970
16352	Bugac	Bug-2	698927	152760,2	113,89	1815	1971
16353	Bugac	Bug-3	699384,6	154175,6	114,98	1875	1972
16354	Bugac	Bug-4	698680,8	153978,3	114,78	1950	1972
16355	Bugac	Bug-5	698630,5	153178,2	116,06	1800	1974
16356	Bugac	Bug.Ny-1	695755,5	150917,7	112,78	1950	1975
82933	Kunszállás	Kunsz-2	700067,6	156610,9	112,23	1775	1972
82934	Kunszállás	Kunsz-3	700943,4	158179,8	111,71	1800	1974
110448	Orgovány	Org-1	682511,7	155836,1	111,62	1544	1970
110449	Orgovány	Org-2	687069,7	158754,7	109,23	2100	1982
110450	Orgovány	Org-3	691525,1	157689,7	107,38	1800	1983
110451	Orgovány	Org.D-1	686629,2	149359,6	114,11	1700	1970
110452	Orgovány	Org.D-2	688300	147866,4	115,3	1590	1972
119040	Páhi	Páhi-1	674245,6	151032,5	105,24	2190	1971
119041	Páhi	Páhi.K-1	677922,6	153610,5	105,26	1995	1983
119042	Páhi	Páhi.Ny-1	672594,3	152836,3	99,41	1602	1971
127710	Soltszentimre	Solti-1	668469	157336,8	96,76	799,5	1973
127712	Soltszentimre	Solti-3	666291,1	151573,5	96,69	1179	1973
139515	Tabdi	Td-1	672096,5	147363,5	105,33	1186	1966
139516	Tabdi	Td-2	674990,5	146889,8	106,88	1225,7	1971
164932	Kiskőrös	Kk-1	667235,2	142431,6	100,8	2055	1954
164933	Kiskőrös	KisK.K-1	672877,4	142836,7	106,03	1350	1971
164934	Kiskőrös	KisK.É-1	665376,1	144824,1	97,13	1500	1971
165951	Kiskőrös	K-1016	667235,2	142431,6	100,8	2055	1957
166348	Szank	SzK.ÉNy-4	692708,8	140039,9	117,74	1850	1978
166349	Szank	SzK.ÉNy-5	693082,4	140147,2	115,6	1900	1978

Frs-id+	Település	Fúrás	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (m)	Mélység (m)	Dátum
166945	Kaskantyú	Kas-1	678742,7	148304,7	112,81	1600	1971
166946	Kaskantyú	Kas-2	673356,6	149273,2	106,04	1387,5	1982
167572	Soltvadkert	Sol.É-1	678713,7	142541,2	112,56	1295	1973
167575	Soltvadkert	Sol.É-4	676571,6	142919,4	111,56	1200	1983

+Frs-id – egyedi fúrásazonosító.

Az SZTFH szénhidrogén-kutató fúrás nyilvántartása szerint 35 fúrás esik a vizsgálati területre (14. táblázat).

14. táblázat. Az SZTFH szénhidrogén-kutató fúrás nyilvántartása szerint a területre eső fúrások

Település	SZTFH azonosító	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (mBf)	Mélység (m)	Dátum	SZTFH dokumentáció+	Helyzet *	I**
Bugac	Bug-1	549222,2	415495,8	113,6	1631	1970	117/6mf, K2,K3	BT	
Bugac	Bug-2	548927,5	414644,9	113,89	1815	1971	117/7mf, K2		
Bugac	Bug-3	549385,2	416060,4	114,98	1875	1972	117/8mf, K2		
Bugac	Bug-4	548681,3	415863,2	114,78	1950	1972	117/9mf, K2		
Bugac	Bug-5	548631	415063	116,06	1800	1974	117/10mf, K2		
Bugac	Bug.Ny-1	545755,6	412802,4	112,78	1950	1975	117/11mf, K2		
Jakabszállás	Jak-1	542433,5	420614,9	111,89	2000	1971	345/2mf, K2		
Kaskantyú	Kas-1	528740,9	410190	112,81	1600	1971	1977/1mf, K2		I
Kiskőrös	KisK.K-1	522874,8	404721,8	106,03	1350	1971	427/13mf, K2		
Kiskőrös	KisK.É-1	515372,9	406709,7	97,13	1500	1971	427/12mf, K2		
Kiskőrös	Kk-1	517232	404316,9	100,8	2055	1954	427/11mf, K2		
Kunszállás	Kunsz-1	550555,4	420822,6	113,13	2000	1972	1594/2mf		
Kunszállás	Kunsz-2	550068,4	418496	112,23	1775	1972	1594/3mf		
Kunszállás	Kunsz-3	550944,3	420065,1	111,71	1800	1974	1594/4mf		
Orgovány	Org-1	532510,7	417722	111,62	1544	1970	2076/3mf, K2		
Orgovány	Org-2	-37069,2	79359,36	109,23	2100	1982	2076/4mf, K2		
Orgovány	Org-3	-41525,1	80424,68	107,38	1800	1983	2076/5mf, K2		
Orgovány	Org.D-1	536628,2	411244,6	114,11	1700	1970	2076/1mf, K2		
Orgovány	Org.D-2	538299,1	409751,2	115,3	1590	1972	2076/2mf, K2		I
Orgovány	Org.K-1	540173,8	410607	112,83	1570	1997	K1,K3		
Páhi	Páhi-1	524243,5	412918,3	105,24	2190	1971	2021/1mf, K2		
Páhi	Páhi-2	673516,1	151145,5	101,97	1000	2013	T.23157(VSP),C D, K3 RD	BT	
Páhi	Páhi.K-1	-27921	84503,69	105,26	1995	1983	2021/3mf, K2		
Páhi	Páhi.Ny-1	522592,2	414722,3	99,41	1602	1971	2021/2mf, K2		
Soltszentimre	Solti-1	518466,6	419223,5	96,76	799,5	1973	1998/1mf, K2		
Soltszentimre	Solti-3	516288,3	413459,7	96,69	1179	1973	1998/3mf, K2		
Soltvadkert	Sol.É-1	-28711,6	95574,07	112,56	1295	1973	883/13mf, K2		
Soltvadkert	Sol.É-4	-26569,4	95195,8	111,56	1200	1983	883/19mf, K2		I
Szank	Mo-1	-42215,2	95600,93	113,17	2001,5	1982	K2,		
Szank	Szk.ÉNy-3	-39734,5	97960,21	118,83	2300	1978	917/135mf, K2		
Szank	Szk.ÉNy-4	-42708	98076,37	117,74	1850	1978	917/136mf, K2,K3	BT	
Szank	Szk.ÉNy-5	-43081,7	97969,08	115,6	1900	1978	917/137mf, K2	BT	
Tabdi	Td-1	522094	409249	105,33	1186	1966	973/2mf, K2		
Tabdi	Td-2	524988,3	408775,1	106,88	1225,7	1971	973/3mf, K2		
Kiskőrös	Kk.ÉK-1	672450,1	154862,8	103,86	1253,7	2015	T.23665-66 (VSP+W+HDD, K3 TD		I

+SZTFH dokumentáció: az SZTFH adattárban (MÁFGBA) található dokumentáció jele.

*Helyzet: K – Kiskőrös koncesszióra javasolt terület, BT – hatályos szénhidrogén-bányatelken.

**I: indikáció: I – indikáció, M – meddő.

1.2.1.4. Geofizikai mérések

A területen végzett számos geofizikai mérés közül a kutatási mélységtartomány szempontjából a szeizmikus, elektromágneses (magnetotellurikus [MT] és tellurikus [TE]), mély-geo-elektromos (VESZ), gravitációs és mágneses mérések érdemlegesek.

A felmértési adatok az SZTFH geofizikai felmértési/megkutatottsági adatbázisaiból származnak (2012–2018).

A geofizikai felmérést számszerűen a 15. táblázat adja meg.

15. táblázat. A rendelkezésre álló geofizikai adatok: geofizikai felmértés a vizsgálati területre

Terület	500 m-nél mélyebb fúrás	Digitális mélyfúrás-geofizika	VSP	2D szeizmika	3D szeizmika	Gravitáció	Mágneses			Tellurika (TE)	Magnetotellurika (MT)	VESZ ABmax >4000 m
			Szeizmokarotázás				dZ	dT	légi dT			
Kiskőrös	[db]				[területi fedettség km ²]	[db]			[területi fedettség km ²]	[db]		
1000 km ²	44	11	$\frac{3}{8}$	129	14,38	1495	439	0	0	44	16	52

Terület	500 m-nél mélyebb fúrás	Digitális mélyfúrás-geofizika	VSP	2D szeizmika	3D szeizmika	Gravitáció	Mágneses			Tellurika (TE)	Magnetotellurika (MT)	VESZ ABmax >4000 m
			Szeizmokarotázs				dZ	dT	légi dT			
Kiskőrös	[db/km²]				[területi fedettség %]	[db/km²]			[területi fedettség %]	[db/km²]		
1000 km²	0,044	0,011	$\frac{0,003}{0,008}$	0,129	1,438	1,495	0,439	0	0	0,044	0,016	0,052

A terület mindössze kb. 1%-át fedi 3D szeizmikus mérés (16. táblázat).

16. táblázat. A vizsgálati területet érintő 3D szeizmikus mérések

Területnév	Dátum	Megrendelő	Kapcsolódó jelentés adattári száma	Megjegyzés
Alpár	2014	MOL	T.23362 feldolgozás	

129 különböző időben mért 2D szeizmikus szelvény található a területen, eloszlásuk egyenetlen, a terület Ny-i részén ritka, a terület 2D szempontjából szeizmikusan közepesen megkutatott. A területet érintő 2D szeizmikus vonalak alapadatait a 15. táblázat listázza. A vizsgálati területre eső összes 2D szelvényhossza 1018,364 km. A MÁFGBA¹-ban digitális formában elérhető adatformákról e táblázat utolsó oszlopa tájékoztat (2. függelékben „SEG-Y fájl elérhető” bejegyzés, illetve adattári azonosító).

A vizsgálati területen 11 fúrás mélyfúrás-geofizikai mérés adata érhető el digitális formában az SZTFH Mélyfúrás-geofizikai Adatbázisában (17. táblázat).

¹ MÁFGBA: Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattár

17. táblázat. Digitális formában jelenleg elérhető mélyfúrás-geofizikai mérések a vizsgálati területen és az 5 km-es környezetében

(SZTFH Mélyfúrás-geofizikai Adatbázis)

Település	Fúrás	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (mBf)	Mélység (m)	Log szám	Dátum	Terület +
Orgovány	Org-2	687069	158754	109	1200	2	1982	1
Bugac	Bug.NY-1	695755	150917	113	1050	2		1
Bugac	Bugac_B-32	699072,6	148749,7	112	300	6	1984	1
Kaskantyú	Kaskantyu.2-1	673356	149273	106	1390	11	1982	1
Kaskantyú	Kaskantyu.2-3	673356	149273	106	1387	4		1
Kaskantyú	Kaskantyu.2-2	673356,6	149273,2	106	1390	6	1982	1
Kaskantyú	KAS-1	678743	148305	113	1600	10	1971	1
Bugac	BUG-4	698681	153978	115	1950	9	1972	1
Bugac	BUG.NY-1	695755,5	150917,6	112,78	1637	13	1974	1
Kunszállás	Kunsz-2	700067,6	156611	112,2	1800	8	1972	1
Kaskantyú	KAS-2	673356	149273	106,04	1387,5	16	1982	1
Paks	Paks-4A	637005	146113	94	298	2	1986	2
Izsák	Izsak-1	672700	162500	99	50	5		2
Izsák	B-1273	675329	164429	101,6	400,5	8		2
Szank	Szk.e-1	696294,8	138738,1	110,2	2850	10		2

+Terület: 1 – a vizsgálati területen, 2 – az 5 km-es környezetben.

A vizsgálati területen 3 VSP mérés ismert, és 8 szeizmokarotázs mérést végeztek, az 5 km-es környezetben 2 db VSP, illetve 3 db szeizmokarotázs mérés található (a MÁFGBA-ban az elérhető dokumentációt az Adattári azonosító oszlop jelzi).

18. táblázat. VSP, szeizmokarotázs mérések a vizsgálati területen és az 5 km-es környezetben

Fúrás	Jel	Mérés – típus*	EOV Y (m)	EOV X (m)	Z (mBf)	Dátum	Adattári azonosító	Terület +
Jakabszállás-1	JAK-1	SZK	692433,1	158728,5	111,9			1
Kunszállás-1	KUNSZ-1	SZK	700554,2	158936,6	113,1			1
Orgovány-1	ORG-1	SZK	682511,6	152835,7	111,4			1
Orgovány-2	ORG-2	SZK	687069,7	158754,7	109,2			1
Orgovány.D-2	ORG-D-2	SZK	688299,7	147865,6	115,3			1
Páhi-1	PÁHI-1	SZK	674245,3	151031,7	105,2			1
Páhi-K-1	PÁHI.K-1	SZK	677922,3	153609,7	105,3			1
Tabdi-1	TD-1	SZK	672096,2	147362,7	105,3			1
Páhi-2	PAHI-2	VSP	673516,1	151145,5	101,97	2013	T.23157	1
Kiskőrös.ÉK-1	KISKÖRÖS.ÉK-1	VSP	672450,1	145862,8	104,54	2015		1
Kk.ÉK.1	Kk.ÉK-1	VSP	672450,1	154862,8	103,86	2015	T.23665-66	1
Paks-2	Paks-2	SZK	637106	137113	150	1979	U-18	2
Szank-122	SZK-122	SZK	694791,9	135152,1	120			2
Szank.ÉNY-1	SZK-ÉNY-1	SZK	693176,3	139724	117,1			2
Tázlár.É-17	TÁZ-É-17	VSP	689772,4	136427,3	121,5	1990		2
PAET-34	PAET-34	VSP	639512	144835	92	2015		2

*Méréstípus: VSP – VSP, SZK – szeizmokarotázs, +Terület: 1 – a vizsgálati területen, 2 – az 5 km-es környezetben.

16 magnetotellurikus (MT) mérés található a területen.

A gravitációs mérések sűrűsége változó, a pontsűrűség az országos átlag alatti (1,495 pont/km²).

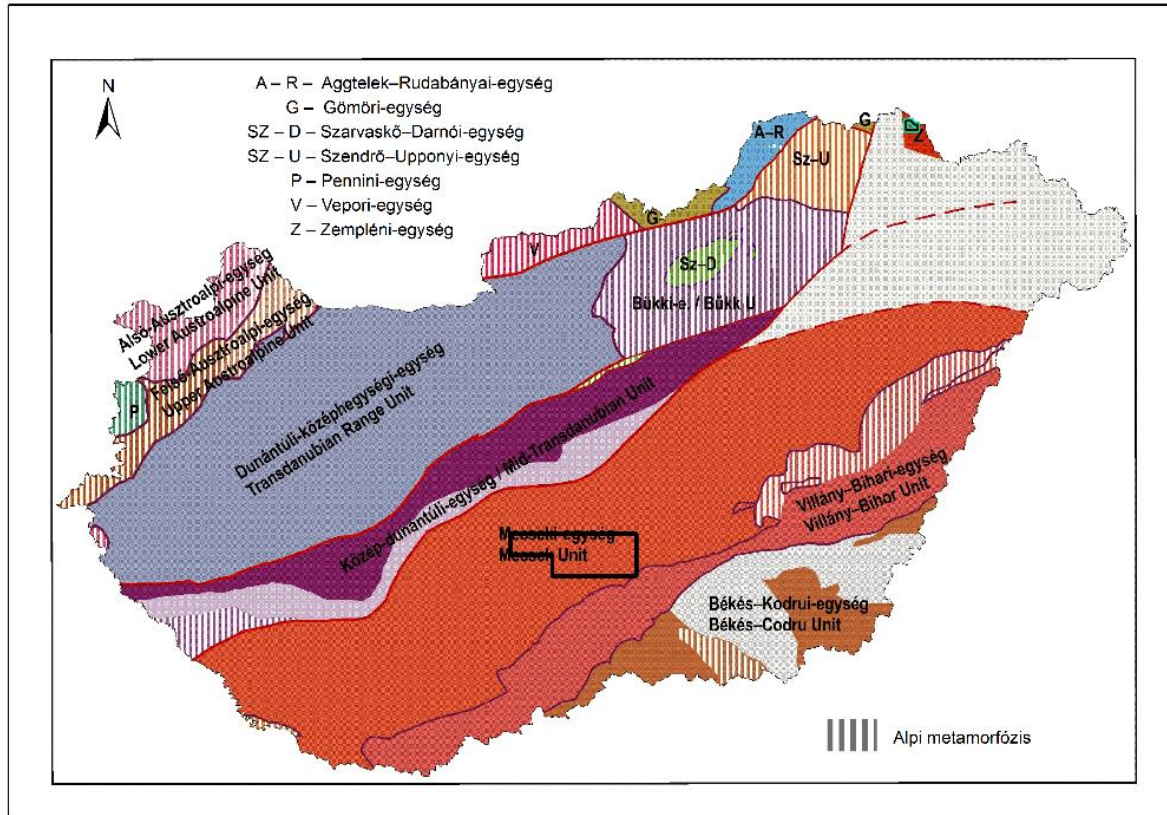
Nagy mélységű VESZ mérés (ABmax>4000 m) 52 található a területen.

A terület gravitációs térképét KISS (2006), mágneses térképét KISS, GULYÁS (2006), tellurikus térképét NEMESI et al. (2001) mutatja be.

1.2.2. A terület földtani viszonyai

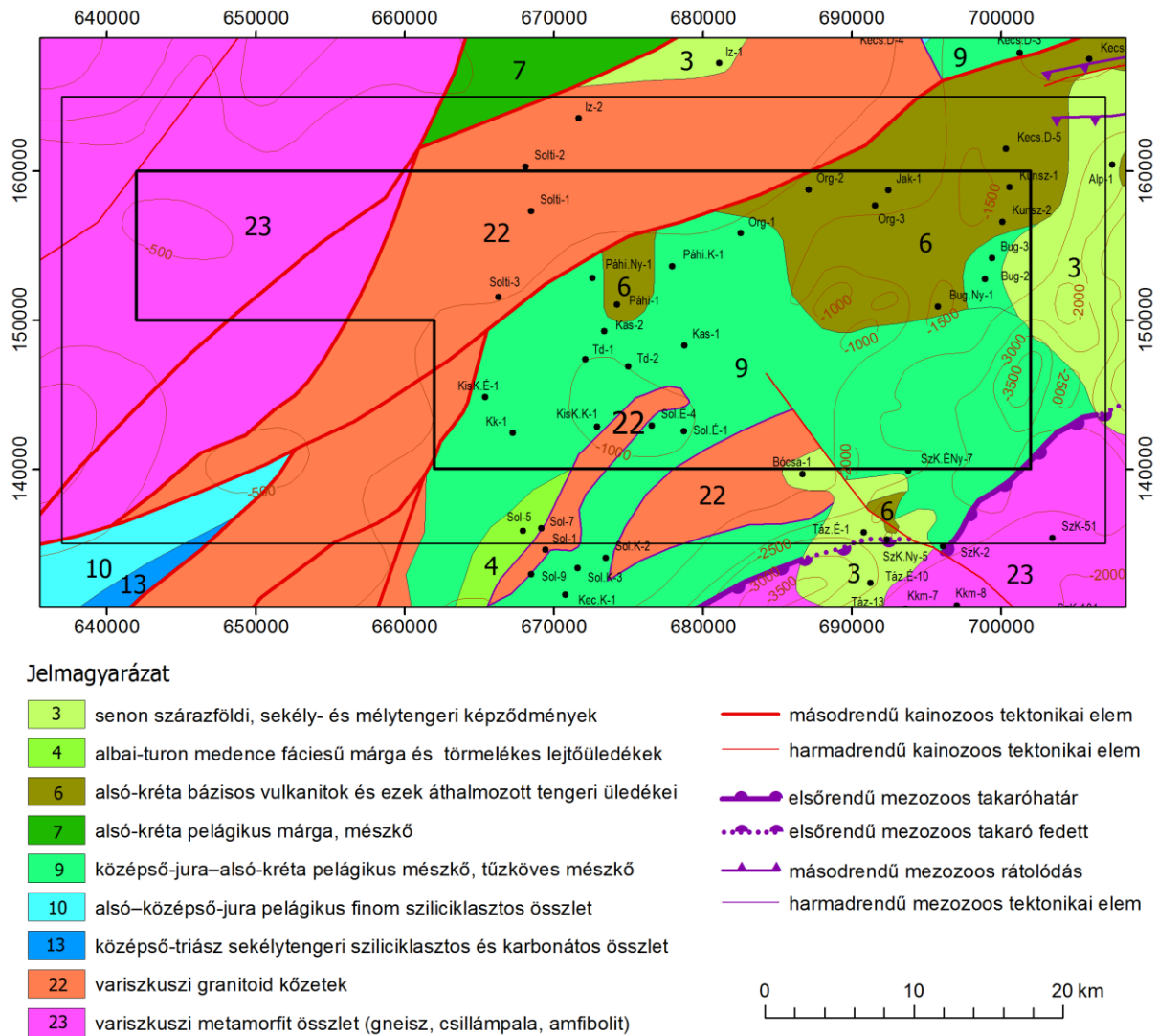
A vizsgálati terület határai, annak 5 km-rel kiterjesztett körzete, továbbá az 500 m mélységet meghaladó fúrásokat a 8. ábra mutatja. A földtani viszonyok bemutatásánál a kiterjesztett körzet

elsősorban a kréta kompressziós tektonikához köthető. A Tiszai-egység kréta takarói ÉÉNy-i vergenciájúak, akárcsak a szerkezeti egységeken belüli kompressziós szerkezetek többsége (HAAS & BUDAI szerk. 2014, BABINSZKI & KOVÁCS 2018).



9. ábra. A medencealjzat szerkezeti egységei, a fekete téglalap a vizsgálati területet jelöli (HAAS et al. 2010 alapján)

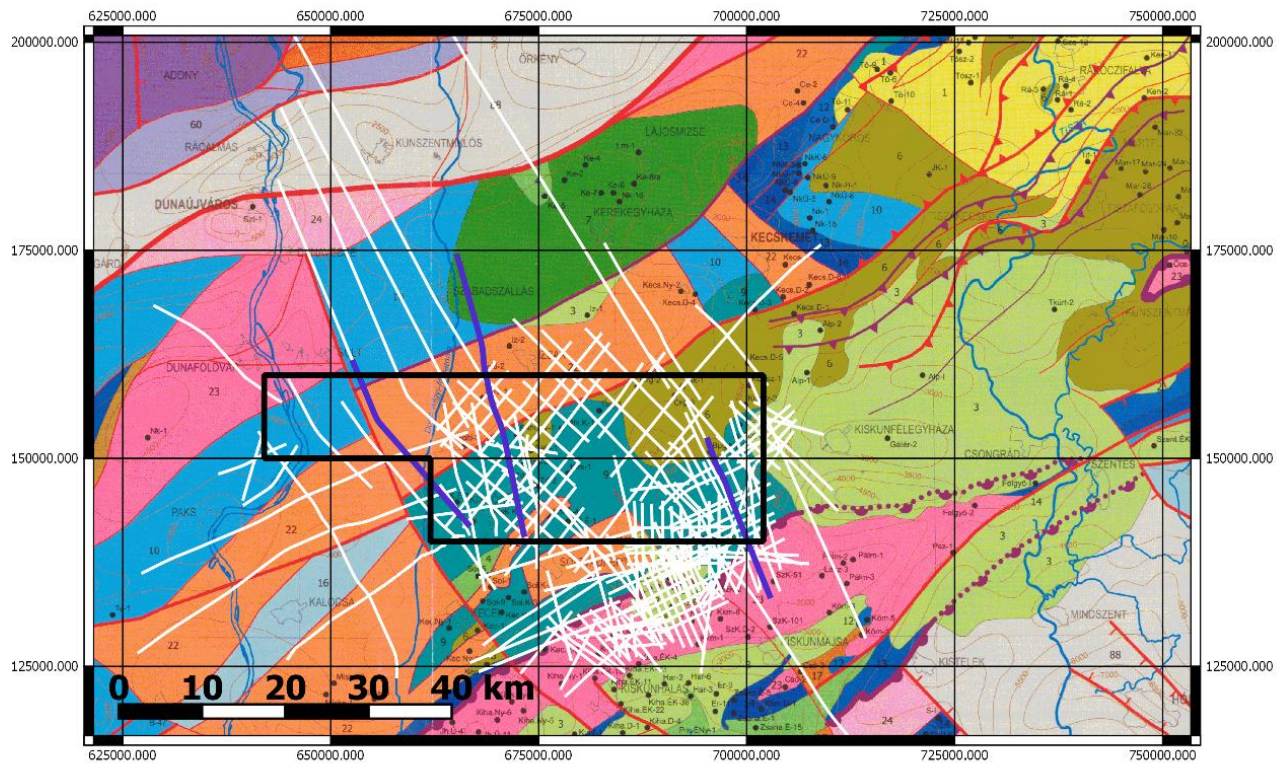
A szerkezeti egységnek Kiskőrös környékén kisebb, különböző mélységben lévő medencealjzati rögökre töredezett részei mutathatók ki. A neogén medencealjzat észak felé általánosan emelkedik (KÖRÖSSY 1992). A vizsgálati terület KDK-i részének aljzati domborzatában egy – 3500 m tszf. mélységű, DNy–ÉK irányban elnyúló medence figyelhető meg (HAAS et al. 2010, 10. ábra).



10. ábra. A Kiskőrös vizsgálati terület prekainozoos földtani térképe az aljzat mélységének izovonalaival, mBf (HAAS et al. 2010 – módosította Maros Gy. 2016 in MECSEKÉRC 2016, kivágat)

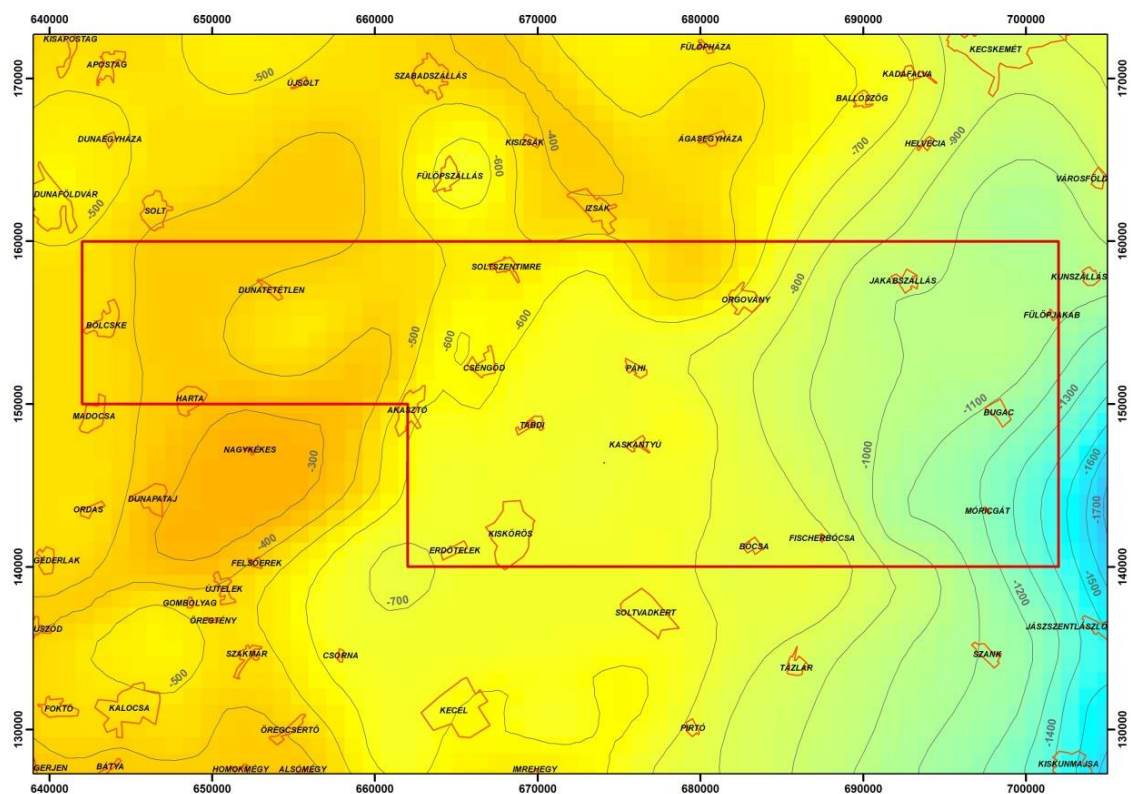
1.2.2.2. A terület szerkezeti képe szeizmikus értelmezés alapján

Egy terület szerkezeti fejlődésének megadásához több módszert is használhatunk. Vastag üledékekkel borított medenceterületeken – a legfiatalabb tektonikát leszámítva – szeizmikus értelmezés segítségével tudjuk ezt a legpontosabban vizsgálni. A különböző 2D vagy 3D szeizmikus szelvények áttekinthető képet nyújthatnak a vizsgált területünkről. Az egyes szelvények minőségét nagyban befolyásolják a mérési körülmények, a mérés során kialakult jel–zaj arány és a feldolgozás folyamata. Az értelmezéshez a területről közel 300 db 2D szeizmikus szelvényt vizsgáltunk meg. Az értelmezés során három felület időtérképet készítettünk el (deltalejtő tető, pannóniai talp és prekainozoos aljzat), valamint definiáltuk a terület szerkezetfejlődését, ezt három értelmezett szelvény segítségével mutatjuk be (nyomvonal a 11. ábraán, 14-16. ábrák).

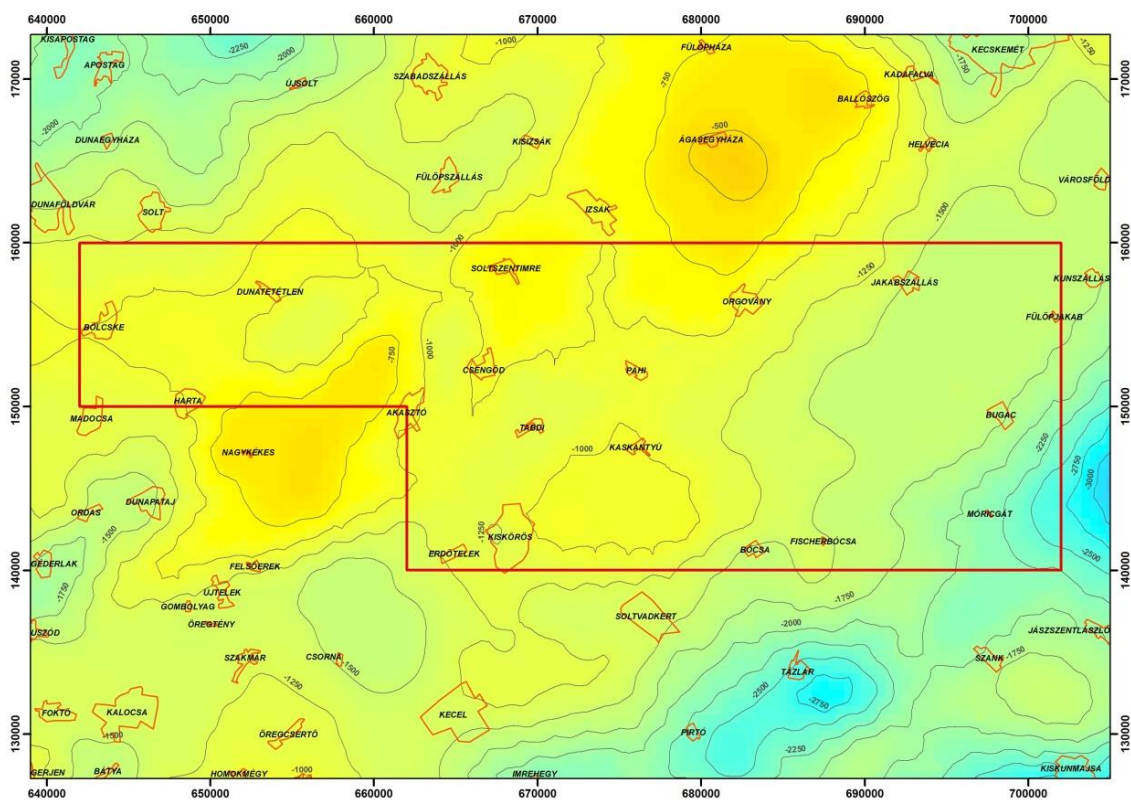


11. ábra. Kiskőrös vizsgálati terület határa és a rajta elhelyezkedő szeizmikus szelvények, kékkkel jelölve az értelmezett szelvények (Ny-ról K-re: KI-57, KI-90, TA-29)

Az értelmezések időmigrált szelvényeken készültek, így a bemutatott szinttérképek (12., 13. ábrák) is időben láthatók, mélységkonvertálásuk nem készült. A sorrendben egymást követő időtérképek egyre mélyebben lévő horizontokról készültek, a különbségek kiemelése miatt egymás után megjelenítjük, ugyanakkor sok közös jegyet is hordoznak. Az aljzattól a selfperemig mindenhol jól megfigyelhetők a Kapos-vonal és leágazásának nyomai. A terület igen aktív neotektonikai igénybevétele miatt nem állja meg a helyét az a következtetés, ami a Pannon-medence területén legtöbb helyen igen, hogy sorban az egyre mélyebb felületeket tanulmányozva, egyre több vető harántolja az egyes felületeket. Itt éppen ellenkezőleg, a legfiatalabb felületet metszi a legtöbb törés. Az aljzatról megállapítható, hogy erősen tagolt több kisebb árok is kirajzolódik rajta, mint például a Tetétleni-, Akasztói-, Bugaci-, Tabdi-, Jakabszállási-árok.



12. ábra. A terület progradáló selfperemének szeizmikus időtérképe (ms, SZTFH, 2022)



13. ábra. A terület pannóniai képződményei talpának szeizmikus időtérképe (ms, SZTFH, 2022)

Az értelmezés során 5 szerkezeti fázist sikerült elkülöníteni. A fázisok megegyeznek a Pannon-medence más területeiről is jól ismert szerkezeti fázisokkal. Valamennyi szerkezeti fázis azonosítható a KI-90 szelvényen (14. ábra), ezért ezeket a szelvény értelmezésével mutatjuk be. Az azonosított fázisokat a 19. táblázat írja le.

19. táblázat. A vizsgálati területen azonosított szerkezeti fázisok és tulajdonságai

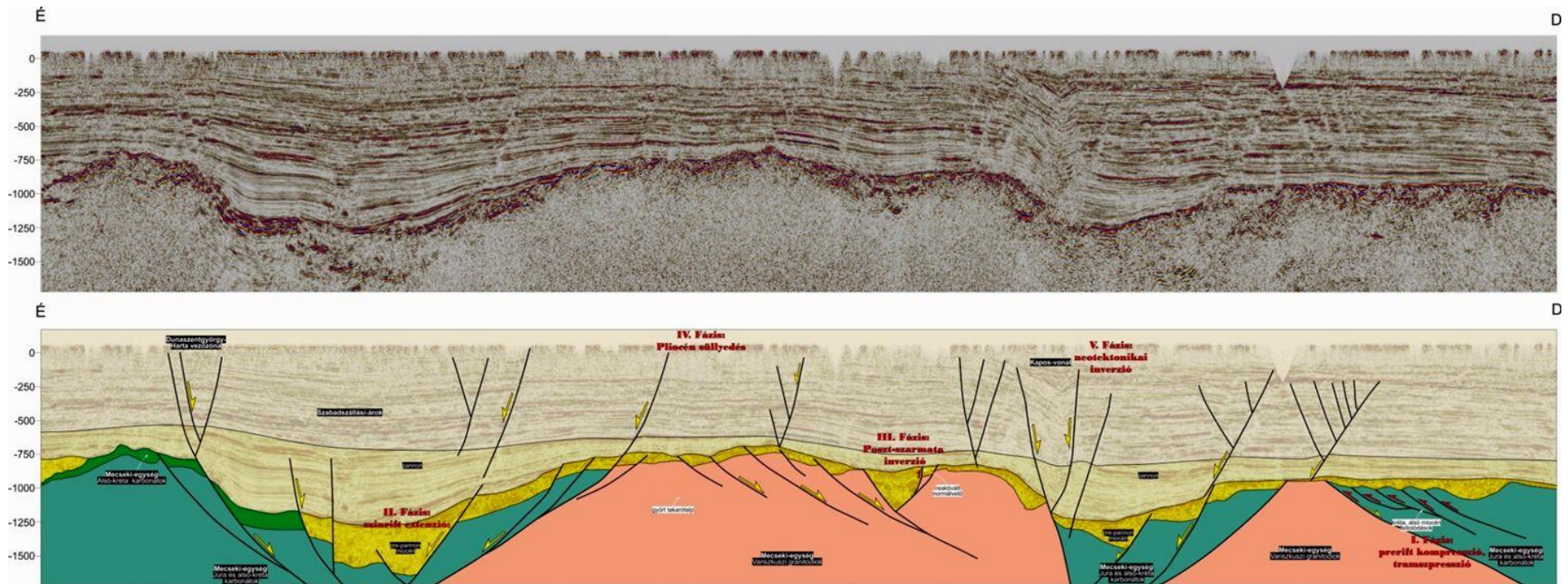
	Kor	Jelleg	Elmozdulás iránya	Csapás iránya
I.	Középső kréta	kompresszió	ÉNy	ÉK–DNy
I.	Kora-miocén	transzpresszió	ÉNy–DK	ÉK–DNy
II.	Középső miocén	extenzió	K, Ny	É–D
III.	Alsó pannóniai	transzpresszió	–	–
IV.	Pliocén	extenzió	–	–
V.	Kvarter	transztenzió	balos	KÉK–NyDNy

A területen azonosítható legidősebb fázis eredményei a kréta takaróképződéshez kötődő kompressziós–transzpressziós feszültség által létre hozott szerkezetek. E fázis során tolódott egymásra a Mecseki- és a Villányi-egység is, melynek tektonikája a TA–29 értelmezett szelvényen (16. ábra) a Bugactól D-re elhelyezkedő árok aljzatában is megfigyelhető. A terület tektonikáját jelentősen meghatározza a Közép-magyarországi-zóna közelsége, amely a Tiszai-egység és az Alcapa-egység jobbos oldaleltolódása során alakult ki a késő-krétától a kora-miocénig terjedő időszakban (CSONTOS et al. 1992). Az értelmezett szelvényen nem lehet teljes mértékben elkülöníteni ezt és a kréta szerkezeti fázist ezért ezeket egyben egy prerift (I.) fázisként azonosítottunk.

A következő (II.) fázis a Pannon-medence mai képét leginkább befolyásoló, a medence tektonikailag legaktívabb szakasza, a színrift fázis. A medencét árkokra, félárkokra felszabdáló extenzió hatása számos, az aljzatot kicsipkéző normálvetőben nyilvánul meg. Olykor egybeesnek a korábbi (I.) fázis töréseivel, azok síkján reaktiválódnak. Ilyet láthatunk a (TA–29) szelvény D-i felén is.

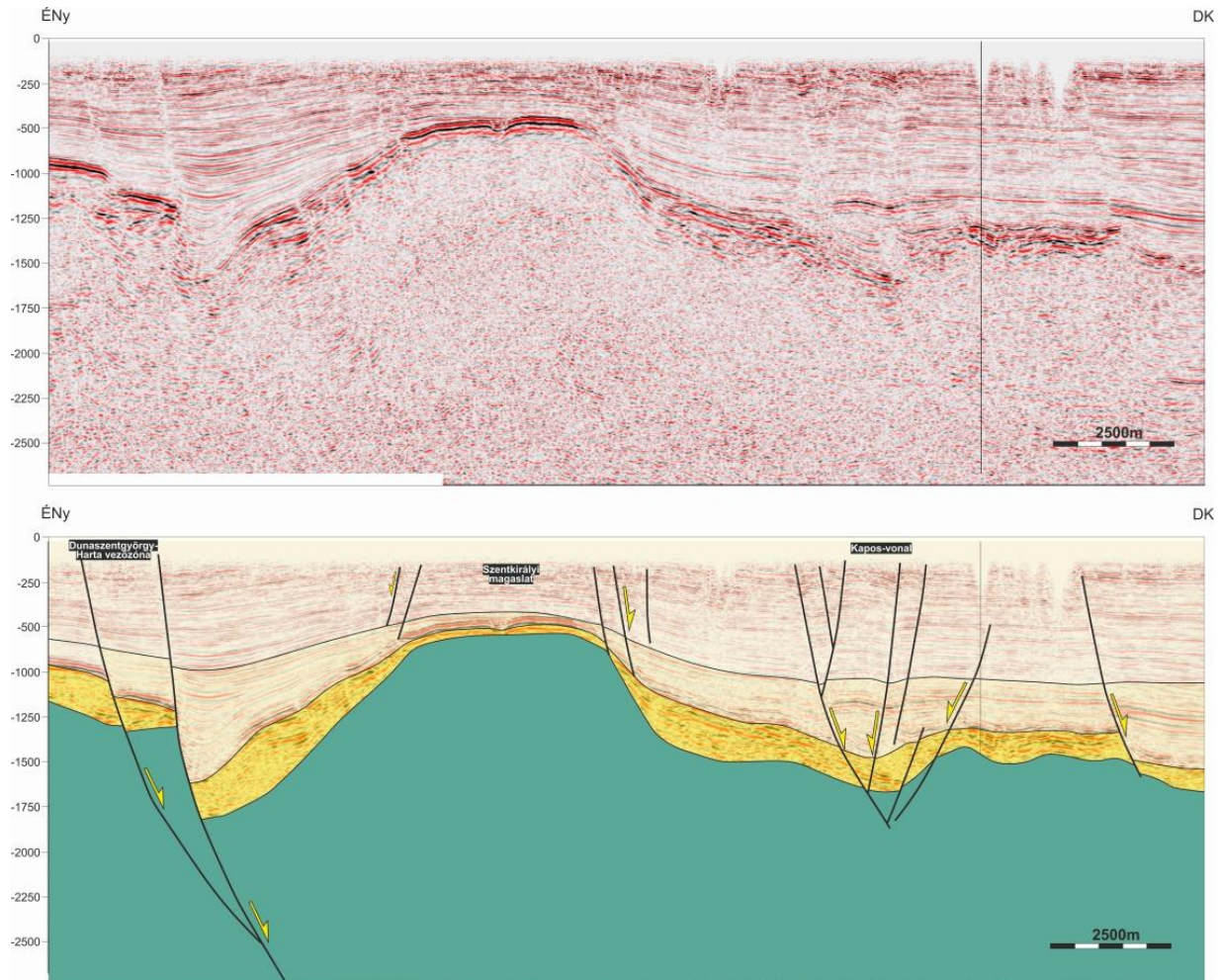
A III. fázis törései a posztszarmata inverzióhoz kapcsolódó reaktivált szerkezetek. A fázis eredményei kevés helyen ismerhetők fel a vizsgálati területen, de a területhez közel, a Kiskunhalasi-árókban írták le őket az elsők között (HORVÁTH 1995). Egy nagyon szép példája látszik az értelmezett szelvény (TA–29) közepén, ahol egy kora-pannóniai invertálódott színrift normálvető figyelhető meg.

A medence posztrift (IV.) fázisához számos törés kötődik, kialakulásuk kevésbé köthető tektonikai eseményekhez, mint inkább a terület termikus hűlése hatására bekövetkező süllyedéshez. Könnyen összetéveszthetők a neotektonikus törésekkel, ám ezek a vetők nem mutatnak oldaleltolódásos karaktereket, többségüket a területen zajló kompakció okozta. Ezeket a vetőket úgy lehet könnyen azonosítani, hogy azon a szakaszukon, ahol a kompakció intenzívebb volt, ott a legnagyobb az elvetés és az nem folyamatosan változik.



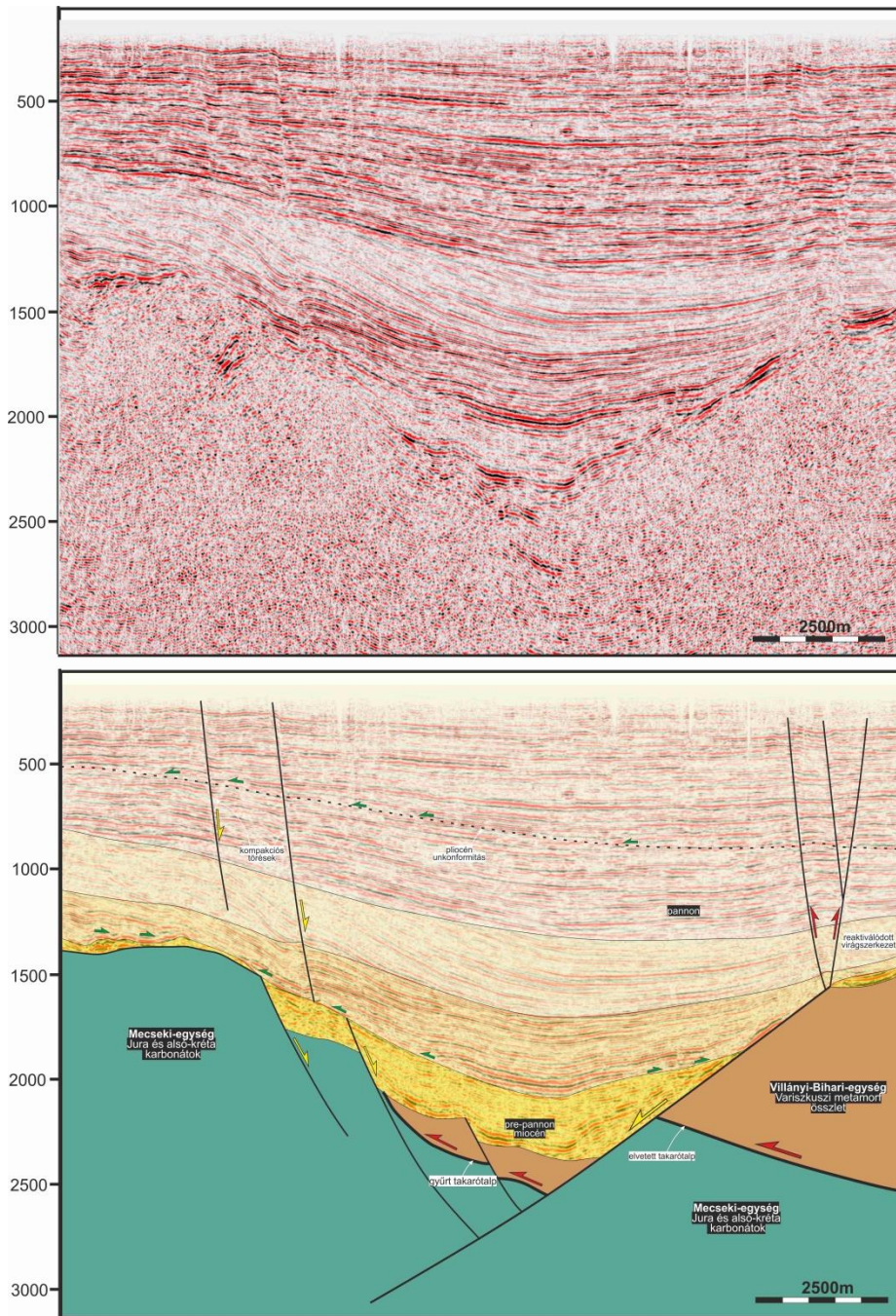
14. ábra. A KI-90 szeizmikus szelvény értelmezése és az azonosított szerkezeti fázisok

Az V. fázisnak a vetőzónája a területet KÉK–NyDNy irányban keresztülszeli, amint ezt a bemutatott szinttérképeken is látni. Ezt a fázist az értelmezett szelvény legfiatalabb üledékeiben jól megfigyelhető eltolódási zónák képviselik, megjelenésük egy közös gyökérzónából felfelé futó, ágas-bogas vetőrendszer képét mutatja. A vetőágak közötti berogyásos jelleg utal az extenziós komponensre (negatív virágszerkezet).



15. ábra. Az ÉNy–DK-i irányultságú KI-57 időszelvény részletének értelmezése

A kiválasztott szelvény (15. ábra) a Pannon-medence utóbbi időben leginkább megkutatott két fiatal szerkezeti zónáját keresztezi: a Dunaszentgyörgy–Harta vetőzónát, valamint a Kapos-vonalat. A Dunaszentgyörgy–Harta töréstől DK-re, Dunatetőtlen közelében, egy meredek peremű miocén félárkot látunk, ami É-i irányú folytatása a paksi kutatásokból jól ismert Géderlaki-árok (MECSEKÉRC 2016). A két nagy fiatal eltolódás között egy aljzatmagaslat található, amely a Szentkirályi-magaslat nevet kapta. Valószínűen a szelvény térségében több fiatal szerkezet is megtalálható lenne, de azok elvetése az értelmezett szelvény vertikális felbontása alatt van, így kevésbé azonosíthatóak. Hasonló okok miatt az aljzatot ért tektonikai hatások, illetve az aljzat tagoltságáról is kevés következtetést lehet levonni.



16. ábra. Bugactól délre található szinrift félárok értelmezése
(TA-29 2D szeizmikus szelvény)

A harmadik bemutatott szelvényen (16. ábra) a terület legmélyebb része – Bugactól D-re egy szinrift félárok látható. Képe igen hasonló a vizsgálati területtől D-re található, akár 3500 méter mély Tázlári-árokhoz. A mélyedés a Mecseki- és a Villányi-egység határán helyezkedik el. Az árok mestervetője annak D-i oldalán található, az északi oldalon kompakciós töréseket figyelhetünk meg, amelyek kialakulása a medence posztrift fázisához köthető. A peremvető felett egy virágszerkezetet látunk, ami a szinrift törés neotektonikus reaktivációja. A szelvényen –500 – –700 m között egy diszkordanciafelületet lehet azonosítani, amit a miocén–pliocén határ felületének szoktak nevezni.

1.2.2.3. A terület aljzatképződményeinek litosztratigráfiája

A Kiskőrös vizsgálati terület prekainozoos medencealjzatát felépítő földtani képződményeit HAAS et al. (2010) és HAAS & BUDAI szerk. (2014) munkája alapján ismertetjük, kiegészítve a megelőző kutatások adataival (KÖRÖSSY 1992, SZEDERKÉNYI 1998, TÖRÖK 1998, BALLA & GYALOG szerk. 2009, BÉRCZINÉ MAKK 1998, CSÁSZÁR 1996, 1998, SZENTGYÖRGYI 1996a, b, RAUCSIK 2012). Az egyes képződmények fúrásokból megismert mélységadatai esetében az SZTFH GeoBank adatait vettük figyelembe. A képződmények számozása a 10. ábra számozásával megegyező.

23. variszkuszi metamorfit összlet: A variszkuszi kristályos komplexum gyakorlatilag a Közép-Alföld kristályos tömegét alkotja. A közepes fokú metamorfitok csak mélyfúrásokból ismertek. A prekainozoos medencealjzat felszínén a Villány–Bihari-egység ÉNy-i takaróperemén nyomozható. Elsősorban gneiszből, csillámpalából, illetve ezekben kisebb-nagyobb betelepüléseket alkotó amfibolitból épül fel.

22. variszkuszi granitoid kőzetek: a prealpi aljzatot felépítő kőzetek jelentős csoportját alkotják. Területi elterjedésük is figyelemre méltó. A granitoidok közé tartozik a különböző összetételű magmák keveredésével létrejött *Mórágai Komplexum*, amelyet főként monzogranit, monzonit, változatos kontaminált kőzettípusok és ezeket átszelő, késő-magmás leukokrata telérek alkotnak. A kelet-mecseki felszíni előfordulásától (Mórágai-rög) ÉK felé Kecskemétig, illetve Szolnokig húzódik a medencealjzatban (Bátaszék–Miske–Soltvadkert–Kecel vonalában). A *Mórágai Metagranit Komplexum* a Soltszentimre Solti–3 fúrás tárta fel 104,5 m vastagságban 1074,5–(1179) m között. Fedőjében miocén települ.

13. középső triász sekélytengeri sziliciklasztos és karbonátos képződmények: az anisusi transzgresszió eredményeként a kora-triász szárazulat fölött sekélytengeri rámpa alakult ki, ahol finomszemcsés üledékképződés zajlott (*Patacsi Aleurolit*). Ezt követően a kora-anisusi során szabka környezetben dolomit–dolomárga–agyagkő–aleurolit–anhidrit–gipsz rétegsor rakódott le. A középső anisusi és ladin korszakban az üledékképződés karbonátos rámpán ment végbe, és sötétszürke, bitumenes mészkőfajták keletkeztek. A mélyebb nyíltvízi selflejtő fációs szürke, olykor foltosan tarka, gumós mészkő, mészkőgumós mészmárga, brachiopodás, kagylós mészkő és mészmárga a *Zuhányai Mészkő Formáció*ba tartozik. A vizsgálati területen a Kiskőrös KisK.K–1 fúrás tárta fel 1235–(1350) m között, felső triász képződmények fekvőjében.

10. alsó középső jura pelágikus finom sziliciklasztos összlet: az ide tartozó képződmények a vizsgálati területen mélyfúrásokból ismertek, továbbá a vizsgálati terület 5 km-es körzetében Kalocsától É-ra és Ny-ra mutathatók ki. A Tethys É-i peremének jellegzetes, pelágikus medence kifejlődésű, alsó jura „*foltos márga*” rétegsorát homokkő, aleurolit és márga alkotja. A szürke, sötétszürke sziliciklasztos rétegsor lerakódása a dogger közepéig tartott, és több formációt is magába foglal (fiatalodó sorrendben: *Vasasi Márga*, *Hosszúhetényi Mészmárga*, *Mecseknádasdi Homokkő*, *Rékavölgyi Aleurolit* [korábban *Óbányai Aleurolit*] valamint *Komlói Mészmárga Formáció*). A Páhi.Ny–1 fúrásban 1114,5–(1602) m között (a pannóniai összlet fekvőjében) a *Mecseknádasdi Homokkő Formáció* vált ismertté (SZTFH GeoBank). Ez a képződmény a mecseki allgäui fációs foltos márga rétegsor uralkodóan homokkővekből álló, középső részét képezi. Az Orgovány Org–1 fúrás 1154–(1544) m között tárta fel a *Komlói Mészmárga Formációt* (SZTFH GeoBank). A „*foltosmárga*” rétegsor toarci képződménye a *Rékavölgyi Aleurolit Formáció*, amelyet a vizsgálati területen a Tabdi Td–1 fúrás 1125–(1186) m közötti szakaszából ismerünk. Alsó–középső-jura képződmények ismertek jakabszállási, bugaci és más kiskőrösi mélyfúrásokból is.

9. középső jura–alsó kréta pelágikus mészkő, tűzköves mészkő: a Keleti-Mecsek területén a pelágikus kifejlődésű középső jurát vékonyréteges mészkő (*Óbányai Mészkő Formáció*), a felső

jurát kovás mészkő és radiolarit (*Fonyászóí Mészkő Formáció*), valamint vékonypados mészkő alkotja (*Kisújbányai és Márévári Mészkő Formáció*). Ezek a kifejlődések a Mecseki-egység Duna–Tisza közí részén Kecel–Kiskőrös–Soltvadkert–Páhi térségében mutathatók ki. A Kaskantyú Kas–2 fúrásból ismert a bath–kora-callovi korú, bathiális medence kifejlődésű *Óbányai Mészkő Formáció*, amelyet vörös és zöldesszürke, ammoniteszes, mészkőgumós márga és mészmárga, ritkán gumós mészkő alkot. Fölötte az alsó kréta *Mecsekjánosi Bazalt* található. Az előzőtől mintegy 5 km-re, KDK-re mélyült Kas–1 fúrásban a *Fonyászóí Mészkő Formáció* vált ismertté 1558–(1600) m között; e képződmény fölött is a *Mecsekjánosi Bazalt Formáció* figyelhető meg. A Kiskőrös KisK.É–1 fúrás az 1325–(1500) m között feltárt (formációba nem sorolt) középső jura képződmények fedőjében 1225–1325 m között harántolta a *Fonyászóí Mészkő Formációt* (korábban ezt *Dorogói Mészmárga Formáció*ként különítették el, SZTFH GeoBank). Fedőjében üledékhézaggal pannóniai képződmények települnek. A *Fonyászóí Mészkő* ismert még a Kaskantyú Kas–1 fúrás 1558–(1600) m közötti szakaszából (fedő: *Mecsekjánosi Bazalt*), a Páhi.K–1 1256–(1995) m közötti szakaszából (fedő: miocén), az Orgovány Org.D–1 fúrás 1594–1675 m közötti szakaszából, más jura képződmények fölött; a fedőben itt középső miocén kőzetek vannak jelen. A *Fonyászóí Mészkő Formáció* képződményeit a Bugac Bug–3 fúrás 1752–1784 m között harántolta. Alatta tektonikus helyzetben alsó kréta képződmények találhatók.

A középső titon–kora valangini *Márévári Mészkő Formációt* a vizsgálati területen két fúrásból ismerjük. A Bugac Bug–2 1699,5–(1815) m között tárta fel. A Soltvadkert Sol.É–1 paleozoos képződmények fedőjében harántolta 1051–1206 m között. A többnyire vékonypados, szürkésfehér–sárgásfehér tömött, calpionellás mészkőre mindkét fúrásban üledékhézaggal pannóniai képződmények települnek.

7. *alsó kréta pelágikus márga és mészkő*: a Mecseki-egység alsó kréta rétegsorát agyagmárga és bentonitosodott bazalttufa (*Hidasivölgyi Márga Formáció*), valamint pados, crinoideás mészkő (*Apátvarasdi Mészkő Formáció*) alkotja. A képződmények kora valangini–barrémi. Jelentősebb elterjedésben Kerekegyháza és Lajosmizse térségében ismertek. Az ide sorolható kőzetek a vizsgálati területtől csupán É-ra, az 5 km-es körzetben, Izsák környezetében vannak jelen.

6. *alsó kréta bázisos vulkanitok és ezek áthalmazott tengeri üledékei*: az alsó kréta (berriasi–hauterivi) vulkanitokat alkálilbazalt, trachibazalt, tefrit és fonolit kőzettípusok alkotják (*Mecsekjánosi Bazalt*). A jellegzetes elváltozásaik és megjelenési formáik (párnaláva, hialoklasztit) tenger alatti effúzióra utalnak. A vulkánok és a rajtuk kialakult zátonyok lepusztulási törmeléke (*Magyaregregyi Konglomerátum*) több száz m vastag. Elterjedésük a Mecseki-egység ÉK-i részén, elsősorban Martfű, Tiszagyenda és Nagykőrös–Kecskemét körzetében jelentős.

A vizsgálati területen a vulkanitok Kiskőrös, Kaskantyú, Páhi és Kunszállás térségi mélyfúrásokból ismertek: Kiskőrös Kk–1: 1488–1580 m, fekü: alsó jura, Páhi–1: 1225–1523 m, fekü: alsó jura; Kunszállás Kunsz–2: 1616–(1775) m; mindhárom említett fúrásban üledékhézaggal miocén következik a vulkanitokra. Kaskantyú Kas–1: 1451–1558 m, fekü: felső jura (*Fonyászóí Mészkő*), fedő: kréta (*Vékényi Márga Formáció*).

A *Mecsekjánosi Bazalt Formáció* a Kunszállás Kunsz–1 fúrásból is ismert. Az SZTFH GeoBankban az 1866–(2000) m közötti szakaszon a *Hidasivölgyi* és *Mecsekjánosi Formáció* összevontan szerepel.

A *Magyaregregyi Konglomerátum Formáció* jelenlétével kapcsolatban nem áll rendelkezésünkre adat (SZTFH GeoBank).

4. *albai–turon medence fáciesű márga és törmelékes lejtőüledék*: a Mecsek hegység É-i pikkelyében megismert, pelágikus medence fáciesű vörös, agyagközös márgához (*Vékényi Márga Formáció*) hasonló kifejlődésű és korú márga fordul elő a Duna–Tisza közén. Hivatkozási szelvénye a vizsgálati területtől É-ra néhány km-re mélyült Kerekegyháza–5

szénhidrogén-kutató fúrás (CSÁSZÁR 1996). Kora cenoman–turon. A vizsgálati területen a *Vékényi Márga Formációt* a Kaskantyú Kas–1 fúrásból ismerjük, amely 1321–1451 m között harántolta. A *Mecsekjános Bazaltra* települ, fedőjében üledékhézaggal miocén képződmények találhatók ("felső riolittufa").

A Duna–Tisza közén ismert az ugyancsak cenoman–turon korú, szürke, kőzetlisztes márga és agyagmárga váltakozásából álló rétegsor, amelyben vékony homokkő rétegek, illetve konglomerátum és breccsa betelepülések figyelhetők meg. E képződményeket a *Gátéri Márga Formációba* sorolják. E képződmény egy kis foltban, Soltvadkert–Kiskőrös–Kecel térségében mutatható ki. Két fúrás tárta fel a vizsgálati területtől D-re, az 5 km-rel kiterjesztett körzetben: a Soltvadkert Sol–5 fúrás 1452–(1467) m között, a Sol–7 fúrás pedig 1306–(1698) m között. A *Gátéri Márga* fedőjét mindkét rétegsorban középső miocén képződmények képezik (SZTFH GeoBank).

3. *senon szárazföldi, sekély- és mélytengeri képződmények*: a senon üledékciklus képződményei eróziós és szögdiszkordanciával többnyire idősebb mezozoos (triász, jura, alsó kréta), olykor variszkuszi kristályos kőzetekre települnek. A senon összlet többnyire durvatörmelék képződményekkel kezdődik, amelyek a folyóvízi környezetben lerakódott *Szanki Konglomerátum Formációba* tartoznak, és tarka, polimikt konglomerátumból és breccsából állnak. A rétegsorban homokkő és homokos aleurolit betelepülések is megfigyelhetők. A vizsgálati területen és 5 km-es körzetében nincs adatunk e képződmény előfordulására vonatkozóan.

A Villány–Bihari-egység területén, a Duna–Tisza köze D-i részén (Csikéria, Madaras, Bácsalmás, Csávoly, Katymár, Mélykút, Öttömös, Szank, Kiskunhalas térségében) terjedt el a campani–maastrichti korú, bathiális medence lejtőjén képződött *Csikériai Márga Formáció*, amelyet gyengén rétegzett kőzetlisztes márga, gumós márga és agyagmárga alkot. Rétegsorában több szintben kavics-, homokkő-, illetve konglomerátumrétegek jelenhetnek meg. A Kiskőrös vizsgálati területtől DK-re, az 5 km-es körzet D-i határán (amely már a Villány–Bihari-egység területére esik), a Szank SzK.Ny–5 fúrás tárta fel 2046,5–2236,5 m között, alsó kréta kőzetek fedőjében. Üledékhézaggal miocén képződmények települnek rá (SZTFH GeoBank). Az ugyancsak a Villány–Bihari-egység területén előforduló, sekélytengeri *Bácsalmási Formációt* fúrási rétegsorokban nem különítették el.

A vizsgálati területen és 5 km-es körzetében nincs adatunk a Mecseki-egység területén a Duna–Tisza köze középső részén nyomozható, campani–maastrichti korú *Izsáki Márga Formációra*, amelyet mélytengeri márga, mészmárga, agyagos mészkő alkot.

1.2.2.4. A terület medencekitöltő kainozoos képződményei

A területen paleogén képződmények nem ismertek, a prekainozoos medencealjzatra a paleogénnél fiatalabb kőzetek települnek.

Neogén képződmények

A neogén képződmények ismertetése előtt – a korábbi munkák helyes értelmezése érdekében – a 20. táblázat foglalja össze a neogén kronosztratigráfia főbb változásait és a jelenleg elfogadott beosztást.

Alsó miocén

Szászvári Formáció (korábban az Alföldön Madarasi Formáció)
(BABINSZKI et al. (szerk. 2023))

A formáció a késő-oligocén–kora-miocén szerkezeti mozgások utáni lepusztulás édesvízi, molassz jellegű terméke. Kontinentális (folyóvízi, tavi, mocsári) lerakódásokat foglal magába. Vörös, alárendelten zöld, zöldesszürke és tarka színű konglomerátum, homok, homokkő, illetve agyagos aleurolit, agyag, tarkaagyag váltakozása alkotja. A konglomerátum kötőanyaga aleurolit, agyag. Magas szervesanyag-tartalmú rétegek, barnaköszéntelegek előfordulása is megfigyelhető. Ösmaradványokat csak elszórtan tartalmaz. Elterjedési területe a Dél-Dunántúl, Duna–Tisza köze D-i és DK-i része, illetve a Bihari-medence. A Duna–Tisza köze D-i részén (pl. Miske, Rém, Sükösd, Eresztő, Tázlár) elsősorban durvakavicsos homokkő fáciesét ismerjük. Kiskunhalason, Szankon, Kunbaján, Madarason agyagos, márgás kifejlődése is megfigyelhető. Az alsó riolittufára vagy túlterjedő módon az alaphegységre települ (HÁMOR 1998, CHIKÁN 2003). Vastagsága jellemzően néhány száz m.

Az SZTFH GeoBank adatai szerint a vizsgálati terület fúrási rétegsoraiban sem a *Szászvári* sem a *Madarasi Formációt* nem különítették el, de a *Szászvári Formációt* az 5 km-es körzetben 2 fúrásból is ismerjük. A Paks–2 fúrás az ide sorolt kavicsos homokkő, homokkő, agyagmárga összletet 1542–(1593) m között tárta fel. Bár a fúrás nem ért aljzatot, a geofizikai mérések szerint a prekainozoos képződményekre már a talp közelében számítani lehet. A *Szászvári Formáció* üledékhézaggal vagy tektonikusan települhet az ismeretlen aljzati képződményekre. A rétegsorban megfigyelhető kavicsok anyagát metamorf és mezozoos kőzetek adják. A *Szászvári Formáció* fedőjében a Paks–2 fúrásban a jelenleg *Kisújszállási Riolit* (régi nevén *Gyulakeszi Riolittufa Formáció*) sorolt vulkáni rétegsor települ (JÁMBOR et al. 1982). A Paks–II telephely földtani kutatása során mélyített, már a vizsgálati területen kívüli PAET–34 fúrás közel 550 m vastagságban, 1224,9–1786,7 m között tárta fel a *Szászvári Formációt*. E fúrásban a formáció képződményeinek legnagyobb része folyóvízi eredetű. Egy részük sodorvonalbeli, durvatörmelékes üledék (konglomerátum, homokkő), más részük artéri, tavi jellegű (homokkő, aleurolit). A mélyebb szakaszon domináns a durva konglomerátum. A homokkövek színe jellemzően szürke, míg az aleurolit kőzettípusok szürke vagy vörös színűek. A PAET–34 fúrásban a szárazföldi összletbe 2 szintben (1498,4–1499,2 m, illetve 1526,2–1546,17 m között) a *Kisújszállási Riolit* (*Gyulakeszi Riolittufa Formáció*) képződményei települnek. A *Szászvári Formáció* fekvőjében is az alsó riolittufába sorolt kőzetek ismertek (MECSEKÉRC 2016). A *Szászvári Formáció* képződése a közbetelepülő tufák kora és a palinológiai vizsgálatok eredményei alapján (GÖRÖG 2016) az eggenburgitól a badeniig tartott.

Nyírségi Vulkanit Komplexum, Kisújszállási Riolit Tagozat (régi neve: Gyulakeszi Riolittufa Formáció)

Az „alsó riolittufa”-t szürkésfehér, általában homogén, vastagpados, biotitos horzsaköves, ignimbritesedett, szárazföldi térszínen lerakódott riolit–riodácit ártufa képezi. Vastagsága jellemzően néhányszor tíz m, lokálisan max. 100–400 m (HÁMOR 1996c, NAGYMAROSY, HÁMOR 2012).

A vizsgálati terület fúrási rétegsoraiból nem áll rendelkezésre adat az alsó riolittufára vonatkozóan. Az 5 km-es körzetben mélyült Paks–2 és PAET–34 fúrásból azonban ismert a képződmény. A Paks–2 fúrás mintegy 450 m vastagságban (1089,6–1542 m között) harántolta; itt fekvését a *Szászvári Formáció* képezi, fedőjében a *Budafai Formáció*ba sorolt kőzetek találhatók (SZTFH GeoBank). A PAET–34 fúrásban 3 szintben váltak ismertté az „alsó riolittufa” képződményei. Az alsó helyzetű, 1786,7–1832,46 m között harántolt szürke, zöldesszürke vulkanit közvetlenül az aljzat metamorfizájára következő mállási zónára települ. A kőzet megjelenése alapján elsőként lapillitufa-hullás, majd piroklaszt-lerakódás történhetett – a szemcseméret felfelé finomodik. A piroklasztitban helyenként nagy mennyiségben vannak jelen metamorf kőzetdarabok. A *Szászvári Formáció* rétegsorában 1526,2–1546,17 m között megfigyelhető (középső) vulkanit eróziós diszkordanciával homokos képződményekre települ. A „alsó riolittufának” a *Szászvári Formáció*ban található felső (1498,4–1499,2 m közötti)

betelepülése fehér színű riolittufa. Mind a feküjével, mind a fedőjével eróziós határ mentén érintkezik. Az MTA–ELTE Vulkanológiai Kutatócsoport által végzett cirkon U–Pb geokronológiai vizsgálatok alapján az alsó tufaszint 2 mintájának (~1797 m és ~1831 m) a kora $19,54 \pm 0,39$ illetve $20,8 \pm 0,42$ millió év, a középső szintben megismert tufa (~1537 m-ből vett minta) kora $19,41 \pm 0,39$ millió év. Ez alapján a vulkanizmus az eggenburgiban zajlott (MECSEKÉRC 2016).

Komlói Andezit Formáció

Ezt a képződményt a vizsgálati terület 5 km-es körzetében, a Paks–II telephely földtani kutatása során mélyített PAET–34 fúrás harántolta 699,55–1224,9 m között. A vulkáni összlet diszkordánsan települ a *Szászvári Formációra*, és a fedőjében elhelyezkedő *Lajtai Mészke Formációtól* is diszkordanciafelület választja el. A vulkáni összlet e fúrásban uralkodóan dácitos összetételű. Az MTA–ELTE Vulkanológiai Kutatócsoport által végzett mérések alapján a vulkáni működés mintegy 19 millió évvel ($18,81$ – $19,16 \pm 0,38$ millió évvel) ezelőtt, az eggenburgi során ment végbe (MECSEKÉRC 2016).

Középső miocén

Budafai Formáció

Ezt a litosztratigráfiai egységet csak a kutatási terület 5 km-es körzetében a Paks–2 fúrás rétegsorában különítették el az alsó és a középső riolittufa között, az 1021,9–1089,6 m közötti szakaszon. A *Budafai Formációt* normál sótartalmú, sekélytengeri homokkő, konglomerátum, bioklasztos mészkő. Az édesvízi képződmények már nem tartoznak a *Budafai Formációba*, hanem a *Kiskunhalasi Formáció* tagozataiként különítjük el őket. A *Budafai Formáció* kora badeni (BABINSZKI et al. (szerk. 2023)).

Tari Dácit Lapillitufa Formáció

Az ún. „középső riolittufát” a felújult törésvonalak mentén kirobbant vulkáni hamufelhőből lerakódott világosszürke, szürkésfehér, biotitos–horzsaköves dácittufa és riodácittufa képezi. Rétegzetlen ignimbrites, pelletes és tengeri környezetben finomszemű üledékkel kevert, jól rétegzett kifejlődése egyaránt ismert (HÁMOR 1998). A formáció kora badeni (BABINSZKI et al. (szerk. 2023)). A vizsgálati terület 5 km-es körzetében a Paks–2 fúrásból ismert, amely részben a *Budafai Formáció* és a *Tekeresi Slír Tagozat* között harántolta (941–1021,9 m), részben pedig a *Tekeresi Slírbe* települve, 759–791,6 m között tárta fel (SZTFH GeoBank).

Badeni Formáció Tekeresi Slír Tagozat

A korábbi *Tekeresi Formáció* az újonnan definiált *Badeni Formáció* tagozata. A *Badeni Formációt* finomszemű sziliciklasztos képződményekből badeni képződmények építik fel (BABINSZKI et al. (szerk. 2023)).

A *Tekeresi Slírt* nyíltvízi finomhomokos aleurit, homokos agyag, agyagmárga alkotja, gazdag mikrofaunával. Jellemző vastagsága 200–400 m (a korábbi formáció leírását lásd HÁMOR 1996e). A slírüledékek kora a biosztratigráfiai vizsgálatok alapján badeni (SEBE et al. 2015, 2019).

Csupán a vizsgálati terület 5 km-es körzetében a Paks–2 fúrásból ismert, amely 718,2–941 m között harántolta. A slírüledékek közé 759–791,6 m között a középső riolittufa szintet képviselő vulkanitok (*Tari Dácit Lapillitufa*) települnek. A slír fekvőjében is ezek a vulkanitok figyelhetők meg, míg fedőjét a *Szilágyi Agyagmárga Tagozat (Badeni Formáció)* képezi (SZTFH GeoBank).

Abonyi Formáció

Felfelé finomodó alapbreccsa, konglomerátum, homokkő rétegsor tufa–tufit betelepülésekkel (SZENTGYÖRGYI & HÁMOR 1996). Képződése a kárpáti – kora badeni közötti időszakra tehető (BABINSZKI et al. (szerk. 2023)).

Az *Abonyi Formáció* képződményei a vizsgálati terület több fúrásából is ismertek. Általában a prekainozoos alaphegységre települnek, a feküben feltárt képződmények a következők: Kunszállás Kunsz–1: alsó kréta (*Hidasivölgyi–Mecsekjános Formáció*), Soltszentimre Solti–3: *Mórággyi Metagránit*, Orgovány Org.D–2: felső jura képződmények összevontan. A Szank Szk.ÉNy–3 fúrás nem érte el a feküt. A formáció fedőjét az Org.D–1 fúrásban a *Lajtai Mészke* (korábban *Ebesi Formáció*) képezi (lásd még *Lajtai Mészke Formáció*), a többi fúrásban üledékhézaggal az *Endrődi Formáció* települ rá. A Kunsz–1 fúrásban a formáció rétegsorának felső 9 méteres szakaszát tufa képezi. Az *Abonyi Formáció* vastagsága a területen 143 m és 521 m között változik, legnagyobb vastagsága a feküt el nem ért Szk.ÉNy–3 fúrásból ismert (SZTFH GeoBank).

Pusztamiskei Formáció

A badeni középső szakaszában (NN5 zóna) fennálló tengeri környezet partszegélyi zónájában képződött törmelékes kőzeteket soroljuk ide (abráziósparti kavics, konglomerátum, homokkő, homok, homokos aleurit és márga betelepüléseivel) (SELMECZI 1996).

A vizsgálati területen az Orgovány Org.D–1 fúrás 1378–1594 m között harántolt képződményeit sorolták a formációba. Itt fekszik a jura kőzetek (*Fonyászi Mészke*), fedőjét vulkanitok alkotják. A vizsgálati terület 5 km-es körzetében a Soltszentimre Solti–2 fúrás tárta fel 877–891,5 m között, a *Mórággyi Metagránit Komplexumra* települve. Fedőjében üledékfolytonossággal a *Lajtai Mészke Formáció* települ.

Lajtai Mészke Formáció

A változatos litofaciesű badeni képződményt ősmaradványokban gazdag normál sótartalmú sekélytengeri mészke, mészalga mészke, meszes molluszkás–bryozoás homokkő, kalkarenit építi fel, helyenként márga közbetelepülésekkel. Felszínen általában a medencekörnyezetből kiemelkedő közephegységek alacsonyabb részein fordul elő, a medencék területén az aljzati kiemelkedésekhez kapcsolódva jelenik meg.

A korábban *Ebesi* néven besorolt képződmény jelenleg a *Lajtai Formáció*ba tartozik (BABINSZKI et al. (szerk. 2023)).

A vizsgálati területen „lajtamészke” orgoványi és kaskantyúi fúrásokból ismert. Az Org.D–2 1375–1393 m között fúrás tárta fel ilyen képződményeket az *Abonyi Formáció*ra települve. A fedőt az *Endrődi Márga Tótkomlósi Mészmárga Tagozata* képezi. A Kas–2 fúrás 1177–1184,8 m között harántolta a *Lajtai Mészke Formáció*ba tartozó kőzeteket; itt a feküt az alaphegység jura–kréta képződményei, a fedőt a szarmata *Tinnyei Mészke Formáció* alkotja.

A vizsgálati terület 5 km-es körzetében a Soltszentimre Solti–2 fúrás tárta fel ide tartozó kőzeteket a 877–891,5 m-es szakaszon, a *Pusztamiskei* és az *Endrődi Márga Formáció* között, valamint „lajtamészke” ismert a Paks–II telephely földtani kutatása során mélyített PAET–34 (–34P) fúrásból is 690–700 m között (fekü: andezit, fedő: *Endrődi Márga Formáció*). E fúrás „lajtamészke” az alsó, azaz az idősebb badeni szintet képviseli (MECSEKÉRC 2016).

Badeni Formáció Szilágyi Agyagmárga Tagozat

A *Szilágyi Agyagmárgaként* (HÁMOR 1996f) elkülönített képződmények újabban a badeni emeletben képződött, tengeri eredetű, finomszemű sziliciklasztos kifejlődéseket magába foglaló *Badeni Formáció Szilágyi Agyagmárga Tagozatába* sorolandók (BABINSZKI et al. (szerk. 2023)).

E litosztratigráfiai egységet sekély neritikus szürke agyagmárga képezi („turritellás–corbulás agyagmárga”), amelynek jellemző vastagsága 50–100 m, és lerakódása a badeni fiatalabb szakaszában (NN6 zóna) ment végbe (SEBE et al. 2019).

Az ide sorolt felső badeni agyagmárga csak a vizsgálati terület 5 km-es körzetében, a Paks–2 fúrásból ismert 63 m vastagságban (655,1–718,2 m között), a *Badeni Formáció Tekeresi Slír Tagozata* és a *Kozárdi Formáció* között.

Tinnyei Mészke Formáció

A sekélytengeri, partközeli kifejlődésű, biogén, helyenként ooidos mészke, mészhomokkő képződményeket soroljuk ide. A kőzetekben általában gyakoriak az ősmaradványok. A formáció képződése a szarmata során bármikor végbemehetett, laterálisan összefogazódhat a *Kozárdi Formáció*val (SELMECZI 2015).

Az ide sorolt képződmények a vizsgálati területen csak csekély vastagságban vannak jelen. A Kaskantyú Kas–2 fúrás 11,2 m vastagságban (1165,8–1177 m között) harántolta a szarmata mészke/meszes homokkő kifejlődést a *Lajtai Mészke* fedőjében, az *Endrődi Márga* alatt. A Bug.Ny–1 fúrás 10 m vastagságban (1596–1606 m között) tárta fel a korábban *Hajdúszoboszlói Formáció*ba sorolt képződményeket, amelyek jelentős üledékhézaggal a kréta alaphegységre települnek. A fedőben üledékfolytonossággal a *Kozárdi Formáció* következik. (A korábbi *Hajdúszoboszlói Formáció* képződményeire ma már a *Tinnyei Mészke Formáció* elnevezést használjuk (BABINSZKI et al. (szerk. 2023)).

A vizsgálati terület 5 km-es körzetében a szarmata karbonátok nagyobb vastagságban ismertek: az Izsák Izs–2 fúrás 57 m vastagságban harántolt ilyen képződményeket (983–1040 m között). A fektet a *Mórágai Metagránit Komplexum*, a fedőt az *Algyői Agyagmárga Formáció* képezi.

Kozárdi Formáció

A formációt helyenként rétegzett, csökkent sós vízi szürke, zöldesszürke agyag, agyagmárga, gyakran finomhomokos, kőzetlisztes agyagmárga, márga, mészmárga, alárendeltebben finomszemű homok, homokkő alkotja. Főként sekélytengeri, nyíltvízi környezetben rakódott le. Ősmaradványokban rendszerint gazdag (SELMECZI 2015).

A vizsgálati területen Bugac térségéből ismert: a Bug.Ny–1 fúrás 16,5 m vastagságban (1579,5–1596 m között) tárta fel a *Tinnyei Mészke Formáció* (korábban *Hajdúszoboszlói Formáció*) fedőjében és az *Endrődi Márga Formáció* fekvőjében.

A vizsgálati terület 5 km-es körzetében a Paks–2 fúrásban vált ismertté 628,4–655,1 m között, a *Szilágyi Agyagmárgára* települve. A *Kozárdi Formáció*ba 1 m vastagságban a „felső riolittufa” települ közbe. A szarmata rétegsorra az *Endrődi Márga Formáció Csákvári Tagozata* települ (SZTFH GeoBank).

„Felső riolittufa” korábban Galgavölgyi Riolittufa Formáció

A formációba sorolt szürke, biotitos, horzsaköves riolittufa, dacittufa, tufaagglomerátum („felső riolittufa”) (HÁMOR 1996g), gyakran bentonitosodott tufaként jelenik meg a rétegsorokban. A vizsgálati területen a Kaskantyú Kas–1 és az Orgovány Org.D–1 fúrás harántolta. A Kas–1 fúrásban vastagsága 150 m (1171–1321 m között) és a kréta alaphegységre települ, az Org.D–1 fúrás 1319–1378 m között, 59 m vastagságban tárta fel, itt fekvőjében a badeni *Pusztamiskei Formáció* található. Mindkét fúrásban a fedőt pannóniai képződmények (*Endrődi Márga Formáció*) alkotják. A vizsgálati terület 5 km-es körzetében a Paks–2 fúrásból ismert, ahol a *Kozárdi Formáció*ba települ 1 m vastagságban (644,2–645,2 m között) (SZTFH GeoBank).

Alsó–középső-miocén általában

Az SZTFH GeoBank adatbázisában a vizsgálati terület 13 fúrásában szerepelnek formációs szinten nem besorolható prepannóniai miocén képződmények. Vastagságuk 13–205 m között változik, a legnagyobb érték a Kunsz–3 fúrásból ismert.

Felső miocén (pannóniai)

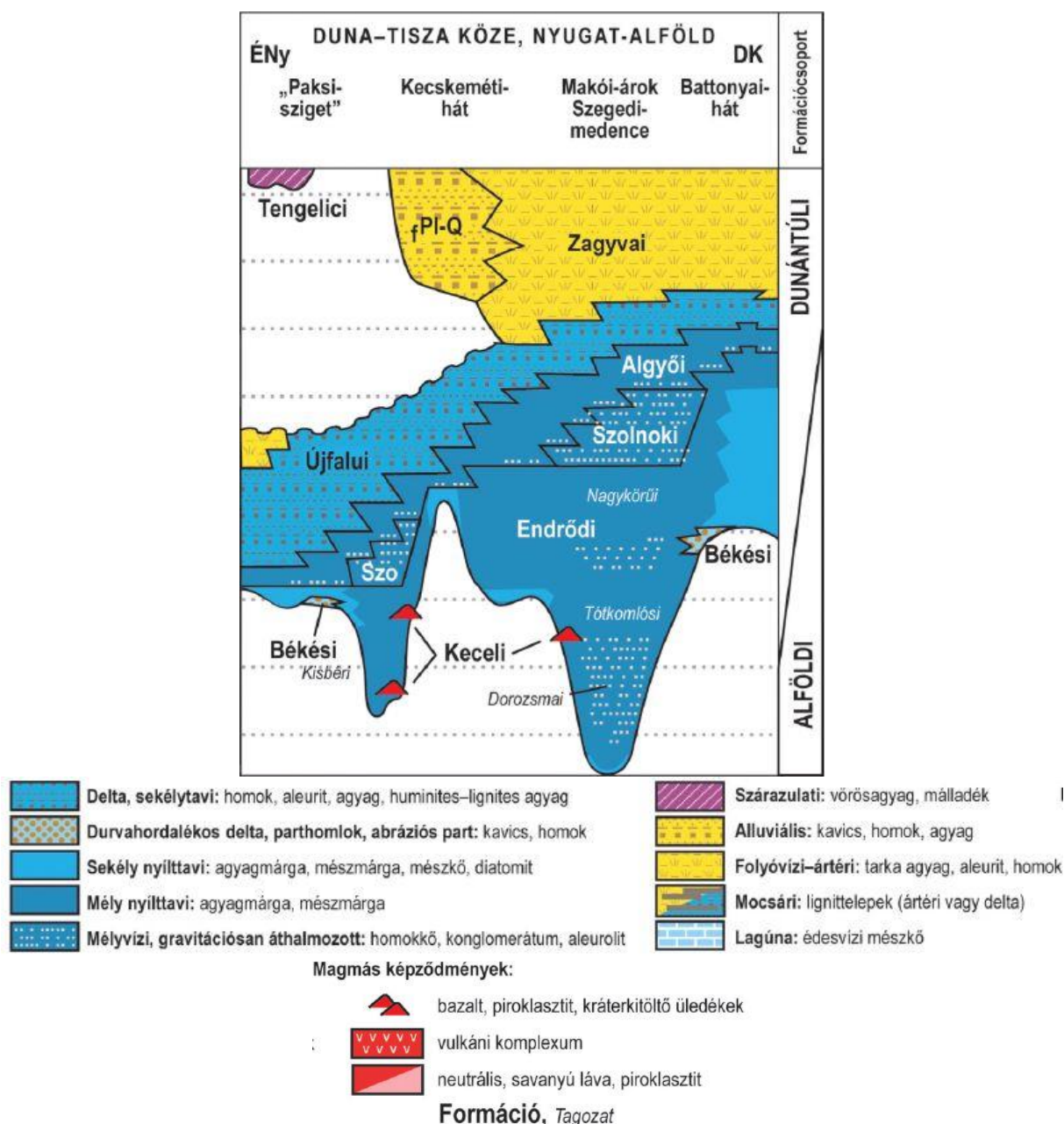
A Magyar Rétegtani Bizottság 2022-es állásfoglalása alapján a pannóniai alsó szakaszára a *mélyvízi pannóniai* elnevezést használjuk, mely az *Alföldi Formációcsoportra* értendő (korábban *Peremartoni Fcs.*), melybe azok a kőzetek tartoznak, melyek a pannóniai üledékciklus transzgresszív folyamatait, gyakran mélyvízi körülményeit jelzik.

A felső pannóniai szakaszra a *sekélyvízi pannóniai* kifejezést használjuk, mely a *Dunántúli Formációcsoportra* értendő. A Pannon-tó feltöltődésével, hosszú távú regressziójával létrejött sekélyvízi és szárazulati sorozatok tartoznak ide. A határ a kettő között: az *Újfalui Formáció* talpa.

A két formációcsoportba tartozó legfontosabb formációk a következők. Az *Alföldi Formációcsoportba* az *Endrődi Márga*, *Szolnoki Homokkő*, *Algyői Agyagmárga Formáció*, illetve a *Dunántúli Formációcsoportba* az *Újfalui és a Zagyvai Formációk* tartoznak. Közülük a *Zagyvai Formáció* képződési ideje átnyúlhat a pliocénbe. A tavi, pannóniai üledéksorok fedője az alluviális síksági *Zagyvai Formáció*. Az 20. táblázat mutatja a neogén kronosztratigráfia időbeli változásait. A 17. ábrán a jelenleg használatos litosztratigáfiai egységek és azok területi elterjedése látható az Alföld Ny-i részén.

20. táblázat. A neogén kronosztratigráfia főbb változásai (BABINSZKI et al. (szerk.) 2023).

Hagyományos (nem javasolt) korbeosztás				Hazai elfogadott korbeosztás (1980-as évektől)		Nemzetközi elfogadott korbeosztás		Fcs.-ba osztás
kvarter								
pliocén	P l	legfelső pliocén (levantei)	Pl3	pannóniai (s. l.)	felső pannóniai (Pa2)	Pl	pliocén	Dunántúli Fcs. Alföldi Fcs.
		felső pliocén (fels - pannóniai)	Pl2					
		alsó pliocén (alsó pannóniai)	Pl1		alsó pannóniai (Pa1)			
miocén	M	szarmata	M3	középső miocén	szarmata (Ms)	M2	középső miocén	
		tortónai			badeni (Mb)			
		helvét	M2	alsó miocén	kárpáti (Mk)	M1	alsó miocén	
					ottnangi (Mo)			
		burdigáliai	M1		eggenburgi (Me)			
		akvitániai			egri (Mer)			



17. ábra. A pannóniai képződmények litosztratigáfiai beosztása az Alföld Ny-i részén (BABINSZKI et al. (szerk. 2023))

A pannóniai üledékek a Pannon-tó mélyebb és sekélyebb vizében, a tó folyamatosan változó helyzetű peremén épülő deltákon és az azok mögött a lehordási terület felé elterülő folyósíkságokon rakódtak le.

A mélyvízi pannóniaiak nevezett medenceüledékek (Alföldi Formációcsoport) általában változó vastagságban vannak jelen, a medencealjzat kiemelkedései felett elvékonyodnak. A sekélyvízi pannóniai néven összefoglalt üledékes összletek (Dunántúli Formációcsoport) a medenceperemek mentén, a Pannon-tó sekély, de széles morfológiai selfjén, partközeli környezetben rakódtak le deltafront, deltasíkság és alluviális síkság képződési környezetekben. Ezek kisebb vastagság-ingadozásokkal követik a medencealjzat domborzatát.

Mind az Alföldi, mind a Dunántúli Formációcsoportba tartozó képződmények általánosan elterjedtek a térségben a negyedidőszaki lerakódások alatt.

Alföldi Formációcsoport

Békési Formáció

A pannóniai kezdetén a víz fölé emelkedő területek (szigetek) körül kialakult, néhányszor 10 m vastag, helyi anyagú abrázios kavics, illetve a tóba beszállított üledékek és ezek hullámveréssel átdolgozott anyaga alkotja ezt a formációt. Az uralkodóan metamorf, vagy mezozoos közettörmelékből álló, abrázios partszegélyi konglomerátum, homokkő, ritkábban breccsa anyagú bázisképződmény elterjedése a meglévő szigetek környezetére korlátozódik (GAJDOS et al. 1996a). E képződményt a vizsgálati terület 5 km-es körzetében mélyített PAET–34P fúrás harántolta 674–690 m között, a *Lajtai Mészke Formációra* települve. Fedőjében az *Endrődi Márga Formáció* képződményei következnek.

Endrődi Márga Formáció

Az *Endrődi Márga Formáció* a mélymedencék változatos vízmélység viszonyok között lerakódott, nyíltvízi képződménye. A forrástól távolabb leülepedett nyugodt vízi képződményekkel, mészmárgával kezdődik, majd márgával–agyagmárgával folytatódik. Gyakran üledékhézaggal, helyenként azonban üledékfolytonosan települ az idősebb miocén képződményekre. A pelites üledékképződés a pannóniai elejétől egészen addig tartott, míg a feltöltődéssel épülő selflejtő 50–100 km-nyi távolságba nem érkezett. (Ezt követően a lejtő üledékei rakódtak le: agyag, aleurit (*Algyői Agyagmárga Formáció*), a lejtők alsó részén pedig turbidites homokkő betelepülések (*Szolnoki Homokkő Formáció*) következnek a kezdeti mélyvízi márgákra.)

Az Alföldön a bázismárgát *Tótkomlói Mészmárga Tagozat*ként különítjük el. Az *Endrődi Márga Formáció* átlagos vastagsága 100–200 m, legnagyobb vastagsága 700 m (JUHÁSZ 1996).

A vizsgálati területen számos fúrás harántolta (Bugac Bug.Ny–1, Kunszállás Kunsz–1, Orgovány Org.D–1, –2, Soltszentimre Solti–3, Szank SzK.ÉNy–3, Kaskantyú Kas–1, –2). Az 5 km-es körzetben a Paks–II telephely földtani kutatása során mélyült PAET–34P 640–674 m között tárta fel az ide sorolható üledékeket (MECSEKÉRC 2016), illetve a Solti–2 fúrás rétegsorából ismert az *Endrődi Márga*. A Paks–2 fúrásban a *Kozárdi Formáció* fedőjében még a *Csákvári Tagozat*át különítették el (525,6–628,4 m) (BABINSZKI et al. (szerk. 2023)). Fedőjét e rétegsorban az *Újfalui Formáció Somlói Tagozata* képezi.

A vizsgálati területen az *Endrődi Márga Formáció* vastagsága (a *Tótkomlói Mészmárga Tagozat* nélkül) 160 és 190 m között változik. Legnagyobb értékek a következő fúrásokból ismertek: Bug.Ny–1 (189,5 m), SzK.ÉNy–3 (179 m) és Kunsz–1 (176 m). A *Tótkomlói Mészmárga Tagozat*ot az Org.D–1 és –2, a Solti–3, valamint a Kas–1 és –2 fúrásokban mutatták ki. A tagozat vastagsága 18 m és 50 m között változik, legvastagabb a Kas–2 fúrásban, ahol 1116–1165,8 m között települ, és a fölötte lévő 160 m-es szakaszon az *Endrődi Márgába* sorolt képződmények következnek.

A formáció, illetve ennek *Tótkomlói Mészmárga Tagozata* általában üledékhézaggal idősebb miocén képződményekre települ. Feküjét képezheti az *Abonyi Formáció* (SzK.ÉNy–3, Solti–3, Kunsz–1), a *Lajtai Mészke Formáció* (volt *Ebesi Formáció*, Org.D–2 fúrás), a *Kozárdi Formáció* (Bug.Ny–1), a *Tinnyei Mészke Formáció* (Kas–2), valamint a “felső riolituffa” (Kas–1, Org.D–1). A *Kozárdi Formáció* esetében üledékfolytonos a település. Az *Endrődi Márga* fedőjét valamennyi rétegsorban az *Algyői Agyagmárga Formáció* képezi (SZTFH GeoBank).

Szolnoki Homokkő Formáció

A formációt mélyvízi környezetben keletkezett, turbidit eredetű finomszemű homokkő, aleurit és agyagmárga alkotja. Vastagsága változó, a mélymedencékben meghaladhatja az 1000 m-t, a medenceperemek irányába kiékelődik (JUHÁSZ et al. 1996a).

A vizsgálati területen 4 átértékelt fúrásból ismert, képződményei az *Algyői Agyagmárga Formáció* agyagmárga rétegsorába települnek közbe. Legnagyobb összvastagsága 180 m (Szk.ÉNy-3). A KisK.K-1 fúrás 820–900 m között, a Kas-2 fúrás 911–943 m között harántolta. A K-1081 fúrásban 3 szakaszon is megjelenik (903–1030 m, 1072–1103 m és 1132–1150 m között), az Szk.ÉNy-3 fúrás 1070–1215 m, illetve 1355–1390 m között harántolta, a köztes szakaszokon az *Algyői Agyagmárga Formáció* rétegei települnek. Az említett átértékelt fúrásokban mind a fekvő, mint a fedő az *Algyői Agyagmárga Formáció* képezi (SZTFH GeoBank).

Algyői Agyagmárga Formáció

Víz alatti lejtő (deltalejtő és medencelejtő) környezetben lerakódott agyagmárga összlet, szenesedett növényi maradványokkal. A formáció vastagsága 100–900 m (GAJDOS et al. 1996b).

A vizsgálati területen a formáció vastagsága 38 m és 475 m között változik. Legnagyobb értékek az Szk.ÉNy-3 (475 m), a Kas-2 (428 m) és a Kas-1 fúrásból (301 m) ismertek. A Kas-2, Szk.ÉNy-3, Kiskőrös K-1081, illetve a KisK.K-1 kutak rétegsorában az *Algyői Agyagmárga Formáció* képződményei közé a *Szolnoki Homokkő Formáció* rétegei települnek. A vizsgálati terület 5 km-es körzetében a PAET-34P fúrás 495–640 m között tárta fel az *Endrődi Márga* és az *Újfalui Formáció* képződményei között.

Az *Algyői Agyagmárga Formáció* jellemzően az *Endrődi Márga Formációra* települ üledékfoltonossággal. Az Org.D-1 és -2 fúrásokban a *Tótkomlósi Mészmárga Tagozat* képezi a fekvő. A KisK.K-1 fúrásban jelentős diszkordanciával felső triász képződményekre, míg a vizsgálati terület 5 km-es körzetében mélyült Izsák Iz-2 fúrásban pedig a *Tinnyei Mészkő Formáció* kőzeteire települ. Fedőjét minden esetben az *Újfalui Formáció* képezi.

A vizsgálati területen két fúrás nem érte el a formáció fekvését. Az Akasztó K-101 fúrás 763–(801) m között, a Kiskőrös K-1081 pedig 870–(1163) m között tárta fel – utóbbiban három, a *Szolnoki Homokkő Formációba* sorolt szakasz ismert.

Dunántúli Formációcsoport

A hagyományos értelemben vett „felső pannóniai” képződmények (*Újfalui Formáció* és *Zagyvai Formáció*, illetve ez utóbbi részét képező *Nagyalföldi Tarkaagyag Tagozat* (CSILLAG & SZTANÓ 2015) (korábban *Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció*, GAJDOS & PAP 1996) tartoznak ebbe a formációcsoportba. Ezek a rétegsorok a medenceperemek mentén, a Pannon-tó sekély, ám több tíz km széles morfológiai selfjén, partközeli környezetben rakódtak le deltafront, deltasíkság és alluviális síkság képződési környezetekben.

A medenceterületeken leírt *Újfalui Formációnak* megfelelő deltafront, deltasíkság és árapály síkság fáciesű képződményeket a medenceperemek feltárásaiban a *Somlói* és *Tihanyi Tagozat* néven írták le (JÁMBOR 1996a,b). A *Somlói Tagozat* az *Újfalui Formáció* partközeli, sekély szublitorális és deltalejtő környezetben lerakódott molluszkás (*Congeria*, *Melanopsis*, *Dreissena*) aleurit, aleuritos agyagmárga összleteinek feleltethető meg. A *Tihanyi Tagozat* pedig az *Újfalui Formáció* deltafront, deltasíkság, mocsári környezetekben képződött molluszkás homok, agyagos aleurit, szenes agyag és lignit összleteit sorolták. A *Toronyi Lignit Formáció* képződményeit az *Újfalui Formáció Bükkaljai Lignit Tagozatába* sorolta be (BABINSZKI et al. (szerk. 2023)).

Újfalui Formáció

Deltafront–deltasíkság környezetben lerakódott homokkő, aleurolit és agyagmárga sűrű váltakozásából felépülő képződmény. A homokkőtestek vastagsága a több tíz m-t is elérheti. A formáció vastagsága 20–1000 m között változhat (NÉMETH et al. 1996).

A vizsgálati területen 11 átértékelt fúrásban azonosították: Bug.Ny-1, Kunsz-1, Org.D-1, -2, Solti-3, K-101, KisK.K-1, K-1081, SzK.ÉNy-3, Kas-1, -2 (SZTFH GeoBank). Számos fúrás rétegsorában az *Újfalui Formáció* és rétegtani fedője, a *Zagyvai Formáció* nem különíthető el. A vizsgálati területen mind a 11 átértékelt fúrásban a két képződmény összevontan is szerepel. Az *Újfalui Formáció*ként önállóan elkülönített képződmények vastagsága 17–671 m között változik; a legnagyobb érték az Akasztó K-101 fúrásból ismert, (92–763 m között). Az *Újfalui–Zagyvai Formáció* együttes vastagsága 8–638 m között változik, maximális érték a SzK.ÉNy-3 fúrás rétegsorából ismert (a 290–928 m közötti szakaszon harántolták). Valamennyi fúrásban az *Algyői Agyagmárga Formáció* képezi a fekvőt, és jellemzően a *Zagyvai Formáció Nagyalföldi Tarkaagyag Tagozata* a fedőt. A Kas-1 fúrásban az *Újfalui–Zagyvai Formáció* képződményeire negyedidőszaki üledékek települnek (SZTFH GeoBank).

A vizsgálati terület 5 km-es körzetében a PAET-34P fúrás 14,65–495 m között tárta fel a képződményeket az *Algyői Agyagmárga Formáció*ra települve. A fedőben negyedidőszaki üledékek következnek (MECSEKÉRC 2016). Az *Újfalui–Zagyvai Formáció* képződményei ugyancsak az *Algyői Agyagmárga Formáció*ra települnek az Izsák Iz-2 fúrásban. Az 5 km-es körzetben mélyített Paks-2 és Dunaföldvár B-24/a fúrásban az *Újfalui Formáció Somlói, Tihanyi és Bükkaljai Lignit Tagozatait* is elkülönítették (SZTFH GeoBank).

Zagyvai Formáció

Fluviális és tavi eredetű, szenesedett növényi töredékeket tartalmazó homok, homokkő, aleurit, agyag, agyagmárga rétegeinek váltakozásából álló képződmény. Gyakoriak benne a földes-fás barnakőszéncsíkok, homokkő-betelepülések és tarkaagyagként leírt paleotalajszintek (JUHÁSZ et al. 1996b). A medencékben a *Zagyvai Formáció* vastagsága meghaladhatja az 1000 m-t (CSILLAG & SZTANÓ 2015). A *Zagyvai Formáció* a vizsgálati területen 11 átértékelt fúrásban szerepel; képződményei egyetlen fúrásban sincsenek elkülönítve az *Újfalui Formáció* közzeteitől (lásd az *Újfalui Formáció* leírása).

Zagyvai Formáció Nagyalföldi Tarkaagyag Tagozat

A *Nagyalföldi Tarkaagyag* korábban önálló formáció volt, a jelenleg érvényes lito-sztratigráfiai beosztás szerint a *Zagyvai Formáció Tagozata*. Rétegsora kékesszürke homok és szürke, sárgásszürke, vörösesbarna tarka agyagrétegekből áll, amelyekben lignit közbetelepülések, illetve kavics- és homokrétegek is előfordulnak (CSILLAG & SZTANÓ 2015).

A *Nagyalföldi Tarkaagyag Tagozat* üledékei a *Zagyvai Formáció* felső szakaszát alkotják. A fedőjükben negyedidőszaki üledékek következnek.

Pannóniai képződmények általában

Az SZTFH GeoBank adatbázisában a vizsgálati terület 28 fúrásában szerepelnek formációszinten nem besorolható pannóniai képződmények. Közülük 500 m-nél vastagabb pannóniai rétegsorok Szank–Bugac–Kunszállás, illetve a Kiskőrös–Tabdi–Páhi területen fordulnak elő (a Bugac-4 fúrásban 829 m vastagság ismertek).

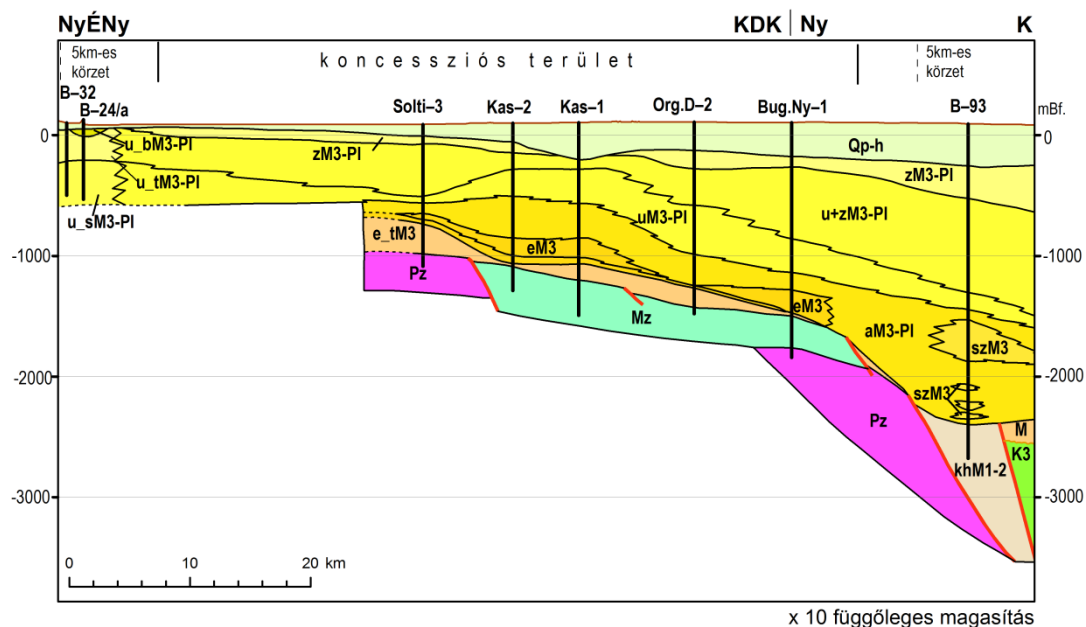
Negyedidőszaki képződmények

A vizsgálati területen a pleisztocén során főként folyóvízi homok, aleurit, agyag és kavics, illetve a késő-pleisztocénben futóhomok, fluvioeolikus homok rakódott le. A felszínen is kimutatható, legvastagabb ismert negyedkori folyóvízi képződmények a Duna üledékei. A Solti-síkságtól a Kiskunság felé haladva a Duna üledéknél vastagabb, finomabb szemű pleisztocén folyóvízi képződmények települnek futóhomok-, löszös homoktestekkel változatosan összefogazódva.

A folyóvízi összlet (homok, aleurit, agyag) vastagsága általában néhányszor tíz m, de a vizsgálati területen helyenként eléri, sőt meghaladja a 100 m-t (Kunsz-1: 142 m, Org.D-1: 115 m, SzK.ÉNy-1: 100 m). Futóhomokot Bugac–Kunszállás, illetve Csengőd–Kiskőrös–

Kaskantyú–Bócsa térségében mélyült fúrások tártak fel; vastagsága többnyire néhány m, a Bug.Ny-1 fúrásban 15 m. Fluvioeolikus homokot az Szk.ÉNy-3 és a Kiskőrös K-1081 fúrásban különítették el 15, illetve 10 m vastagságban (SZTFH GeoBank).

A vizsgálati terület földtani felépítését három földtani szelvényen mutatjuk be (14. ábra, 15. ábra, 16. ábra). A szelvények nyomvonalát a 8. ábra szemlélteti.

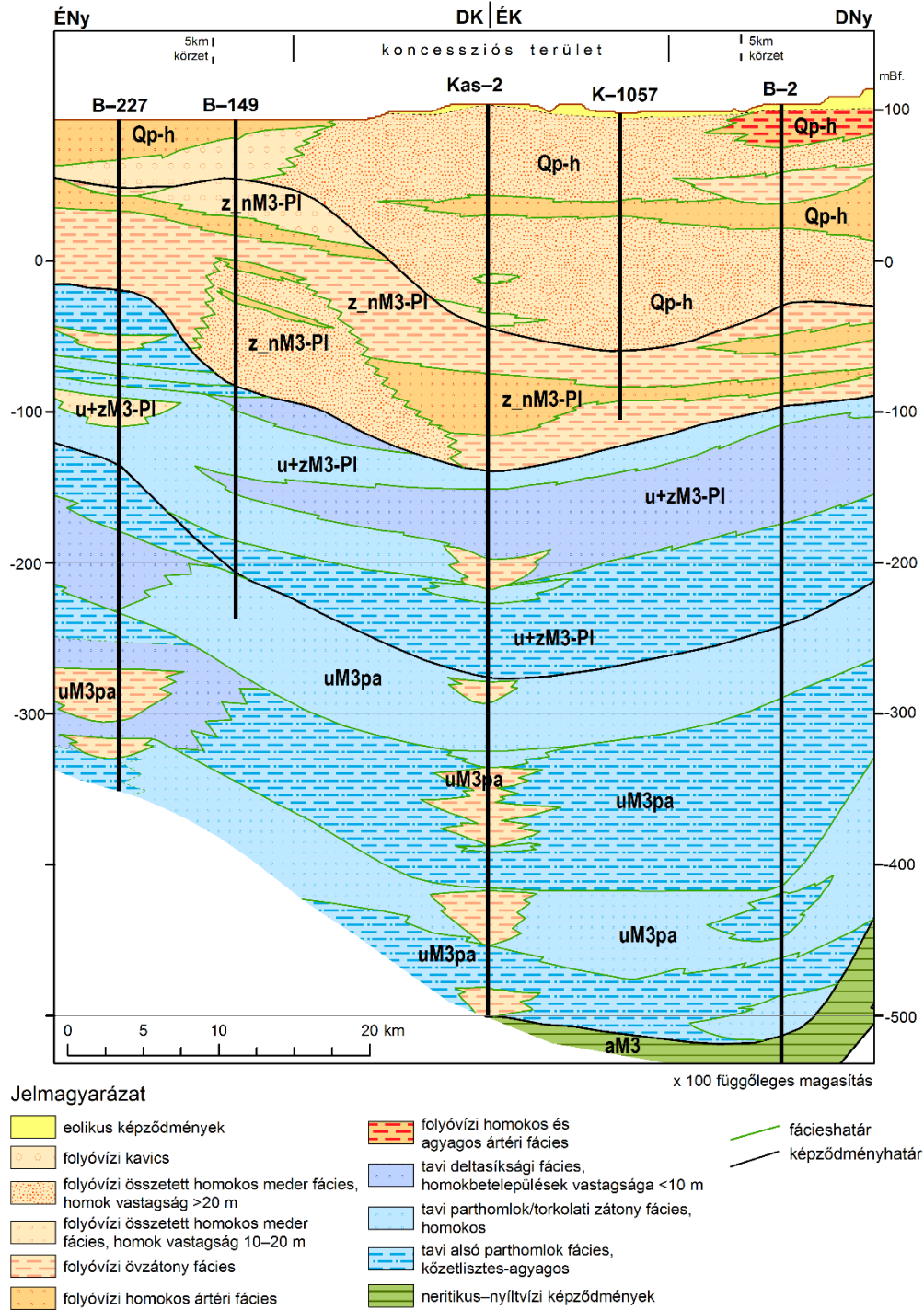


Jelmagyarázat

Qp-h pleisztocén–holocén képződmények	szM3 Szolnoki Homokkő F.
zM3-PI Zagyvai Formáció	eM3 Endrődi Márga F.
u_bM3-PI Bükkaljai Lignit Tagozat	e_tm3 Tótkomlói Mészmárga Tagozat
u_tm3-PI Tihanyi Tagozat	khM1-2 Kiskunhalasi Formáció
u_sM3-PI Somlói Tagozat	M miocén képződmények általában
uM3-PI Újfalui Formáció	K3 felső-kréta üledékek általában
u+zM3-PI Újfalui és Zagyvai F. együttesen	Mz mezozoikum általában
aM3-PI Algyői Agyagmárga F.	Pz paleozoikum általában

18. ábra. A vizsgálati területen megközelítőleg NyÉNy–KDK, illetve megközelítőleg Ny–K irányban áthaladó, 1. sz. földtani szelvény.

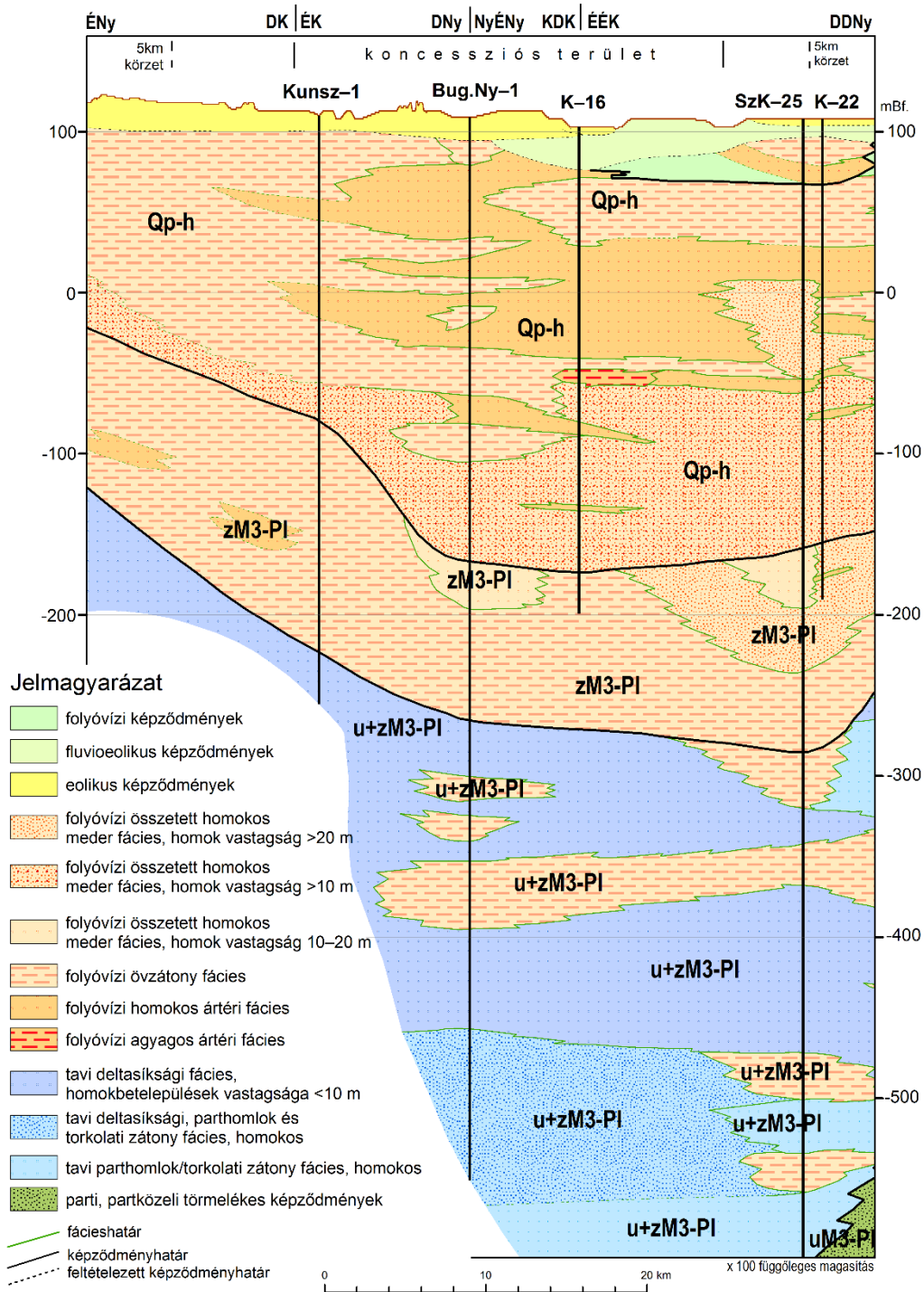
A szelvény nyomvonalát a 8. ábra mutatja.



19. ábra. A vizsgálati terület középső részén, megközelítőleg ÉNy–DK, illetve ÉK–DNy irányban áthaladó, 2. sz. földtani szelvény.

A szelvény nyomvonalát a 8. ábra mutatja.

Jelmagyarázat: Qp-h: pleisztocén–holocén képződmények, z_nM3-Pl: Zagyvai Formáció Nagyalföldi Tarkaagyag Tagozat, u+zM3-Pl: Újfalu Formáció és Zagyvai Formáció összевontan, uM3pa: Újfalu Formáció, aM3: Algyői Formáció



20. ábra. A vizsgálati terület K-i részén áthaladó, 3. sz. földtani szelvény.

A szelvény nyomvonalát a 8. ábra mutatja.

A nyomvonalon feltüntetett K-171 fúrás

helyét a fenti szelvényen nem jelöltük, mert kis mélysége miatt a földtani szelvény szerkesztésekor nem használtuk fel.

Jelmagyarázat: Qp-h: pleisztocén–holocén képződmények, z_nM3-PI: Zagyvai Formáció Nagyalföldi Tarkaagyag Tagozat, u+zM3-PI: Újfalui Formáció és Zagyvai Formáció összevontan, uM3: Újfalui Formáció.

1.3. A terület vízföldtani viszonyai

A vizsgálati terület vízföldtani viszonyait részben a szénhidrogén-bányászat, részben annak lehetséges környezeti hatásai szempontjából tekintjük át. A konkrét hasznosítási objektumok pontos helyszínének kiválasztása a koncesszor feladata lesz, ezért itt most csak a regionális vízföldtani viszonyok bemutatása lehetséges. A vizsgálandó hatások ugyancsak regionális megközelítést követelnek.

A vizsgálati terület vízföldtani értékelése a területen mélyült kutak, valamint a 2020. augusztusában az SZTFH Vízföldtani Adattárában található Vízföldtani naplók és egyéb rendelkezésére álló archív vízkémiai vizsgálatok felhasználásával készült; az értékelés a hideg és a termálvizet adó hidrodinamikai egységekre is kiterjedt.

1.3.1. A porózus medencekitöltés vízföldtani viszonyai

1.3.1.1. A fontosabb hidrosztratigráfiai egységek és térbeli helyzetük

1.3.1.1.1. Talajvíztartó

A talajvíztartó képződmények a kb. Fülöpszállás–Akasztó vonaltól keletre eső területeken leginkább eolikus képződményekben, elsősorban futóhomokokban, kisebb részben löszökben, homokos löszben, lejtőlöszben találhatók. Az ettől a vonaltól nyugatra fekvő területeken viszont homokliszt, lösziszap, illetve foltokban infúziós lösz, holocén folyóvízi képződmények, a Duna mentén nagy vastagságú folyóvízi kavicsok, homokok alkotják a talajvíztartót.

Fentebbi képződmények általános elterjedésük a nyugati területeken; holocén folyóvízi homokos, kavicsos képződmények elsősorban a jelentősebb felszíni vízfolyások, mint pl. a Duna mentén jellemzőek. A talajvíztartó vastagságát néhány méterre, esetenként néhány tíz méterre tehetjük. A talajvíz domborzat alakulása követi a felszíni domborzatot, mélysége a völgyekben 2–5 méterrel a felszín alatt jellemző, a dombhátak alatt a néhány tíz métert is elérheti. A vízfolyások völgyeiben maga az allúvium jelenti a talajvízadó képződményt, ahol a talajvízszint felszínhez közeli.

1.3.1.1.2. Regionális elterjedésű hideg és termális rétegvizek

A talajvíztartó alatti első jelentősebb víztartó összlet a pleisztocén folyóvízi–ártéri üledékek alkotta regionális víztartó, melynek vastagsága a hát(ak) területétől a medencék felé fokozatosan növekszik. A Ny-i peremeken kb. 50–100 méter összvastagságú regionális víztartó, a K-i irányban az akár 250–300 métert is elérő, vagy azt meghaladó vastagságú összlete, egyre több és nagyobb vastagságú homokos réteggel jellemezhető. Az összlet komoly jelentőséggel bír, hiszen a települések vízmű kútjainak nagy része elsősorban a felső 100–300 m vastag homokosabb, relatíve sekély kutakkal könnyen elérhető, megfelelő vízminőségű rétegein települ. A legnagyobb vastagságot az összlet a vizsgált terület K-i részein éri el (kb. 300 m).

Ez szoros kapcsolatban áll az alatta települő, folyóvízi–ártéri, tavi, mocsári környezetekben képződött késő-pannóniai korú üledékekkel [*Zagyvai, Újfalui Formációk* (medenceperemeken *Somlói és Tihanyi Tagozatok*) – *Dunántúli Formációcsoport*]. A képződmények egymástól nehezen, szinte csak a színükben különíthetők el. E képződmények K felé szintén erősen kivastagodnak, így az egymásra települő és egymásba fogazódó–kiékelődő, homokos–agyagos rétegek alkotta víztartó vastagsága rendszerint meghaladja a 450–500 m-t (Ny-on), a medenceterületek irányában (ÉK-en) elérheti, vagy akár meg is haladhatja a 700–800 m-es összvastagságot is. A legkeletibb területeken és az 5 km-es környezetben azonban elérheti az 1000 méteres vastagságot is a felső pannóniai összlet.

Az összlet rétegeinek térbeli alakulását fontos ismerni, hiszen a területen a medencefeltöltéssel egyidejű és azt követő szerkezetalakulási és eróziós folyamatok a felszín közeli rétegekhez való kapcsolódásokra jelentős hatással vannak. Ezek a deformált réteg menti földtani kényszerpályák alapvetően meghatározzák az utánpótlódási útvonalakat, a jelenlévő vizek összetételét, korát, esetenként a mélyebb régiók sós vizének sekélyebb szintekbe jutását.

A kvarter és felső pannóniai összlet határának környékén határolhatjuk el a medence porózus üledékeiben kialakult köztes, (intermedier) áramlási rendszert. Sekély mélységben, már mintegy 300–350-es mélység környékén is találunk 30 °C-nál magasabb hőmérséklettel rendelkező vizet, azaz hévizet tárolnak az itt található homokos vízadók. Hévízbeszerzés szempontjából legjelentősebb regionális rétegvízadó az *Újfalui Formáció*, annak is homokosabb delta üledékei. Térbeli helyzete szeizmikus és mélyfúrás-geofizikai mérések alapján területünkön jól ismert. Az *Újfalui Formáció* fekvése egyúttal a medence porózus, regionális áramlási rendszerének fekvését is jelenti.

A kvarter korú összletben rendszerint alacsony összes oldottanyag-tartalmú (TDS-ű) (380–560 mg/l) és többnyire CaMgHCO_3 -os, MgCaHCO_3 -os, CaMgNaHCO_3 -os kémiai jellegű vizeket tárolnak az intenzív vízáramlással rendelkező víztartók.

A felső pannóniai korú összletben tárolt vizek – hasonlóan a kvarter összletben tároltakhoz – alacsony, bár annál magasabb, de többnyire 540–2390 mg/l közötti TDS-űek és a MgCaHCO_3 -ostól a MgCaNaHCO_3 -os és NaMgCaHCO_3 -oson keresztül a NaHCO_3 -ig és NaHCO_3Cl -osig, mindenféle kémiai jelleg megfigyelhető. Elvértve NaMgCaClHCO_3 -os és NaCl -os kémiai jellegekkel is találkozhatunk. Az alacsony TDS-ek és az előforduló kémiai jellegek intenzív áramlások meglétére utalnak a felső pannóniai összletben. A magasabb TDS-ek, valamint a magasabb kloridtartalmú vizek Kiskőrös, Soltvadkert, Solt, Akasztó, Dunaföldvár térségében fordulnak elő.

Megvizsgálva a terület áramlási viszonyait, elmondható, hogy a területen a késő-pannóniai korú összletben (*Dunántúli Formációcsoport*) a koncessziós területen ÉNy-i irányba történő áramlással számolhatunk.

A *Dunántúli Formációcsoport* (régi felső pannóniai) rétegek nyomásviszonyai a terület DK-i, csücskében kisebb-nagyobb mértékben túlnyomásosak lehetnek.

1.3.1.1.3. Lokális, a késő-pannóniaiánál idősebb rétegvíztartók

A vizsgálati területen a felső pannóniai rétegek alatt lokális vízadókkal kell számolni elsősorban az alsó pannóniai képződmények turbidit-homokjaiban, illetve homokosabb kifejlődéseiben, valamint a prepannóniai miocén korú finomszemcsés üledékekben.

A vizsgálati területen a *Peremartoni Formációcsoport* (régi alsó pannóniai) képződményei (*Békési, Endrődi, Szolnoki és Algyői Formációk*) képviselik az alsó pannóniai képződményeket. Vastagságuk erősen változó, a Ny-i területeken erős kivékonyodás tapasztalható. Az ezeken a részekén csupán néhány 10–50 méteres vastagságú összletben, elsősorban az *Algyői Formációban* megjelenő turbidit-homok rétegeiben lehet lokális vízadókkal, rezervoárokkal számolni. Ugyanakkor K-i, DK-i irányban a *Peremartoni Formációcsoport* képződményei egyre inkább kifejlődnek és egyre nagyobb vastagságban jelennek meg, nem egyszer elérik és meg is haladják az 500–600 méteres vastagságot. Itt már a Szolnoki Formáció turbidites összlete is jobban kifejlődött, 150–200 méteres vastagságával már jelentősebb lokális vízadókat képezhet. Az *Endrődi Formáció* felsőbb részein, a *Szolnoki Formáció* határán a durvuló szemcseösszetétel következtében, valamint a bázisán található kavicsbetelepülésekben, valamint a *Peremartoni Formációcsoport* bázisán esetlegesen található kavicsbetelepülésekben (*Békési Formáció*) szintén találhatunk víztartókat. A báziskonglomerátumról rendelkezésre álló információink szerint az csupán foltokban, néhány méteres vastagsággal rendelkezik a

vizsgálati területen. (Az 5 km-es körzetben 15 méteres vastagságban tárta fel a PAET–34P jelű fúrás.)

Hévíztermelés szempontjából a vizsgált területen és környezetében e képződményeket mindeztől azonban nem vették számításba a *Dunántúli Formációcsoport* (régai felső pannóniai) vízadók jóval kedvezőbb adottságai, valamint ezen alsó pannóniai képződmények kisebb vastagsága, finomabb szemcsés összetétele és alacsony vízvezető-képessége miatt.

Az alsó pannóniai összletből csupán négy vízkémiai elemzés áll rendelkezésre. Ezek a TDS-t tekintve, többnyire 16 290–29 770 mg/l közötti összes oldottanyag-tartalommal és NaCl-os kémiai jelleggel rendelkeznek. A felső- és alsó pannóniai összletből származó kevert vizek összetétele NaCl-os, TDS-e 11 340–25 820 mg/l között, míg az alsó pannóniai és prepannóniai miocén összletből származó kevert vizek szintén NaCl-os kémiai jellegűek, de jóval szélesebb tartományban (10 630–27 500 mg/l között) változik az összes oldottanyag-tartalmuk.

Lokális rétegvízraktárak fordulhatnak elő még a vizsgálati területen található, kora-pannóniaiánál idősebb miocén, elsősorban badeni és szarmata üledékekben, amennyiben a törmelékes összlet durvább törmelékes konglomerátum-, vagy homokkő-, mészkőrétegekkel is rendelkezik (*Ebesi*, illetve *Abonyi Formációk*, *Pusztamiskei*, *Dombegyházi*, vagy *Kozárdi Formációk*, továbbá *Galgavölgyi Formáció*). Megjelenésük azonban alárendelt, mivel ezek a rétegek általában csak kis vastagságban jelennek meg. Ugyanakkor a miocén üledékek szénhidrogén-tárolóként is szolgálnak abban az esetben, ha rétegtani, vagy tektonikai feltételek adottak hozzá.

A prepannóniai miocén korú képződményekből származó vízminták összes oldottanyag-tartalma rendkívül széles tartományon belül változik. Bár többnyire 3570–30 000 mg/l közötti TDS-ekkel és rendszerint NaCl-os kémiai jelleggel találkozunk, területileg előbbiektől jelentős eltérések adódhatnak. Orgovány térségében 14 960–28 060 mg/l közötti TDS, Soltvadkert környékén 26 200–38 330 mg/l közötti TDS-ek és NaCl-os kémiai jelleg a jellemző. A terület középső, DK-i és KDK-i részein 18 150–29 800 mg/l közötti összes oldottanyag-tartalmakat és ugyancsak NaCl-os kémiai jelleget figyelhetünk meg. Az 5 km-es környezetben Szank térségében ugyanakkor inkább 13 650–24 030 mg/l közötti TDS-ekkel és szintén NaCl-os kémiai jelleggel számolhatunk.

Mint a CO₂ tárolására is potenciálisan alkalmas, valamint a területen szénhidrogén-tároló kőzetek, a fentebb említett képződmények számításba veendőek. A képződmények szénhidrogén-tartalma rövidebb-hosszabb migrációs utat bejárva a keletkezés közelében, vagy attól távolabb csapdázódhat.

A permeábilisabb alsó pannóniai és prepannóniai miocén korú képződmények a koncessziós területen szénhidrogén-tároló kőzetek. A finomszemcsés szerves anyagban gazdag agyagos–pelites képződmények szénhidrogén-tartalma jó esetben rövid migrációs utat bejárva a keletkezés közelében is csapdázódhat. A keletkezett szénhidrogének több helyen csapdázódhatnak a területen:

- a variszkuszi metamorfitek, permi riolit, riolittufa repedezett, töredezett, mállott felszíne és felső zónájában,
- az alsó triász repedezett homokkőben, triász repedezett dolomitban, dolomitbreccsában,
- az alsó jura mészkőben, repedezett márgában,
- a prepannóniai miocén lithothamniumos mészkő, mészhomokkő, valamint törmelékes összlet diszkordancia-felületeinek zónáiban,
- a badeni–szarmata karbonátos és törmelékes képződményeiben,
- az alsó pannóniai báziskonglomerátumaiban, márgák repedezett zónáiban, illetve
- az alsó- és felső pannóniai rétegsor homokkőves rétegeiben, esetenként alsó pannóniai vulkanitokban.

A *Peremartoni Formációcsoport* (régí alsó pannóniai) és a prepannóniai miocén korú rétegek nyomásviszonyai túlnyomásosak lehetnek.

1.3.1.1.4. Lokális porózus, kettős porozitású rendszerek

A lokális, porózus, kettős porozitású rendszerek közé sorolhatjuk a vizsgálati területen előforduló prepannóniai miocén korú képződmények karbonátos kifejlődéseit, közbetelepüléseit (*Ebesi (Lajtai Mészke)*, *Tinnyi Mészke Formáció*). Ugyanakkor ezek a képződmények, ha nem települnek közvetlenül az aljzaton, nem képeznek egy hidraulikai rendszert a repedezett alaphegységi zónákkal.

A képződmények szénhidrogén szempontjából tároló képződmények lehetnek másodlagos porozitásuk révén. A létesítmények telepítésekor erre fokozott figyelemmel kell lenni. A képződmények nyomásviszonyai akár túlnyomásosak is lehetnek.

1.3.1.1.5. Regionális és lokális vízzáró egységek

Az *Újfalui Formáció* és a prekainozoos aljzat között több regionális/lokális elterjedésű vízzáró képződmény is elkülöníthető, melyek kora-pannóniai (*Peremartoni Formációcsoport*) és prepannóniai miocén korú képződmények lehetnek. Ezek döntően finomszemcsés, agyagos, aleuritos kifejlődésű összletek, melyekben a homokkölencsék, -betelepülések részaránya alacsony.

Az *Endrődi*, *Algyői*, és *Kiskunhalasi Formációk* képződményei mind hidraulikailag, mind termikusan fontos „szigetelő” szerepet játszanak, hiszen a területen egyenként minimum 20–50 méter, míg az *Algyői Formáció* akár 300–400 méteres vastagságot is elérhet Jászszentlászló térségében.

Az összlet vízkémiai jellemzését a lokális, a késő-pannóniainál idősebb rétegvízartók c. alfejezet összevontan tartalmazza a prepannóniai miocén korú víztartókra és vízzárókra, mivel a vízminőség képződmények szerinti egyértelmű elkülönítése csak a rétegsor pontos földtani besorolásával lehetne megoldható.

A régóta szénhidrogén anya- és tároló közetnek ismert prepannóniai miocén, kisebb részben alsó pannóniai korú pelites és esetenként karbonátos képződmények jelentős horizontális kiterjedésük következtében rendkívül fontosak. A szénhidrogének a medenceterületek nagyobb mélységeiben, megfelelő körülmények között található üledékekből a sekélyebb, hátsági területek felé, az alsó pannóniai homokok, homokkövek felé migrálnak. Ritkábban a keletkezés helyén is maradhatnak, feltöltve az anyaközet pórustérét. E képződmények mellett a pannóniai és prepannóniai miocén fekvő diszkordancia-felülete is szerepet játszik a terület szénhidrogén földtanában: a diszkordanciafelület elősegíti a szénhidrogének migrációját is. A szénhidrogén-tárolók túlnyomásosak is lehetnek, így a létesítmények telepítésekor erre figyelemmel kell lenni.

1.3.1.2. Alaphegységi rezervoárok

Az alaphegységet a terület nyugati részein variszkuszi metamorf (*Körösi Komplexum*) és granitoid (*Mórágai Komplexum*) képződmények építik fel. A terület középső és DK-i részein a középső jura–alsó kréta pelágikus mészkövei, tűzköves mészkövei (*Óbányai Mészke*, *Fonyásói Mészke*, *Kisújványi* és *Márévari Mészke Formációk*) fordulnak elő nagy kiterjedésben. ÉK-en ugyanakkor leginkább alsó kréta bázisos vulkanitok (*Mecsekjányosi Bazalt*) és ezek áthalmozott tengeri üledékei (*Magyaregregyi Konglomerátum*) alkotják az aljzatot. A senon szárazföldi, sekély- és mélytengeri flis összlet folyóvízi környezetben

lerakódott képződményei (*Szanki Konglomerátum Formáció*), a medence lejtőn képződött márgái (*Csikéria Márga Formáció*) elsősorban kis kiterjedésben a vizsgálati terület peremén fordulnak elő.

Az aljzat képződményei a vizsgált területen erősen változó mélységekben találjuk. A kiemeltebb háta területén, vagyis a Ny-i területrészekben $-800 - -600$ mBf mélységig emelkedik. A mélymedencék irányában, K felé ennél jóval nagyobb mélységben térképezhető: Bugactól DK-re kb. -3500 mBf mélységbe zökken.

A vizsgálati terület alaphegységi vízföldtani rezervoárokat a Villány–Bihari-egység alsó kréta korú platform és medence fáciesű karbonátos képződményeiben találjuk ott, ahol azok hosszabb ideig felszíni hatásnak, mállásnak és karsztosodásnak voltak kitéve. Ugyanez igaz a középső triász sekélytengeri karbonátokra is. Az ilyen helyzetek esetében néhányszor tíz, esetleg száz méteres vastagságban is lehet megnövekedett pórus- és repedéstérrel, valamint permeabilitással számolni. Emellett a tektonikai hatások következtében kialakult repedezett, de mállással nem érintett „üde” karbonátos részek (a képződmény mélyebb részei) is perspektivikusak lehetnek más célú hasznosítások, pl. geotermikus, szén-dioxid (CO_2)-tárolási szempontból. A területen előforduló sziliciklasztos képződmények pórusterük következtében válhatnak tárolókká. Fentiek mellett a repedezett metamorf képződmények rendelkezhetnek még magasabb porozitás és permeabilitás értékekkel, és válhatnak rezervoárokká. A regionális értékeléseknél fontos elemezni azt is, hogy a repedezett, mállott, karsztosodott fekvőre közvetlenül települő fedőképződmények hidraulikai egységet képeznek-e az alaphegységi rezervoárrészekkel.

Aljzati képződményekből a vizsgált területről és annak 5 km-es környezetéből mintegy 180 vízminta áll rendelkezésre. Ezek alapján, ha formációra nem is annyira, de koronként részletesebb jellemzés adható.

Az aljzati képződményekben rendkívül változatos TDS-ű vizeket találunk, melyek kémiai jellege leginkább NaCl-os, NaClHCO_3 -os.

A prekambriumi aljzati képződményekből származó soltvadkerti, illetve szanki vízminták TDS-e mintegy $28\,730$, illetve $18\,070$ mg/l körül alakul, a kémiai jelleg NaCl-os. A Mórágynál Gránitból Soltszentimrénél kb. $28\,000$ mg/l-es TDS-ű, NaCl-os kémiai jellegű víz termelhető.

A mezozoos összletből Bugac, illetve Tabdi térségéből származó vizek $22\,400 - 25\,900$ mg/l közötti TDS-sel rendelkeznek. A tázlári triász képződményekből $26\,850$ mg/l körüli TDS-ű víz, míg a jura képződményekből többnyire $11\,810 - 27\,700$ mg/l közötti összes oldott anyag tartalmú és ugyancsak NaCl-os kémiai jellegű vizek származnak. Páhi és Jakabszállás térségében előforduló kréta korú összletből is származnak vízminták: $22\,120 - 44\,600$ mg/l közötti TDS és NaClHCO_3 -os kémiai jelleg jellemzi őket.

Számos aljzattal kevert vízminta is rendelkezésre áll a területről és annak 5 km-es környezetéből, melyek leginkább $15\,380 - 32\,680$ mg/l közötti TDS-sel és NaCl-os, ritkábban CaNaCl -os, NaCaCl -os kémiai jelleggel bírnak.

Fentebbiek alapján elmondható, hogy az aljzati képződmények túlnyomó részt félig elzárt vagy elzárt víztartókat képeznek, melyek utánpótlódása korlátozott, vagy nem megoldott.

Az aljzat képződményeinek hidrogeológiai viszonyai nemcsak a tárolt vizek minőségében és áramlásában játszanak szerepet, hanem a területen előforduló szénhidrogének migrációjában és csapdázódásában is. Sok esetben az aljzat képződményei CO_2 -források lehetnek.

1.3.2. A terület vízföldtani egységeinek természetes utánpótlódása

1.3.2.1. Beszivárgás csapadékból

A felszínen lévő képződmények felső egy-két méteres zónája az, amelyiknek a meteorológiai viszonyok mellett döntő szerepe van a beszivárgás mértékének alakulásában. A térképezések során megismert, döntően löszös, homokos talajképző üledékei alapján az évi csapadék kb. 10 %-ára becsülhetjük a beszivárgás mértékét. A helyenként előforduló agyagos, kőzetlisztes felszíni képződmények esetében ez csupán 4–5%-ra tehető, azonban konkrét terepi mérések hiányában célszerű az értékeléseknél egységesen 5%-os aránnyal számolni.

1.3.2.2. Beszivárgás oldalirányú hozzáfolyásokból (a kapcsolódó területek talaj-, réteg-, karszt- és repedésvizeiből)

A vizsgált területen és azon kívül találhatóak a pannóniai, alaphegységi és más hidrosztratigráfiai egységek beszivárgási területei, ezen szűkebb területünkön „oldalirányú” utánpótlásként jelentkeznek, melyet a nagyobb régióra készített hidrogeológiai értékelések alapján célszerű megadni. A pannóniai képződmények esetében oldalirányú utánpótlásra elsősorban K-ies irányból számíthatunk ÉNy felé a Duna irányába, mely mellett a köztes áramlási rendszer felső 100–200 m-es zónájában számíthatunk a talajvíz irányából származó komponensekre is. Az áramlás mértéke és pontosabb útvonalai csak részletesebb kutatási fázis során szerzett ismeretek alapján határozhatók meg.

A térségben húzódó kiemelkedések szárnyzónái, valamint az aljzatból akár a pre-pannóniai felnyúló szerkezeti vonalak a terület áramlási rendszerére hatással bírnak: az itt elvékonyodó és/vagy kiékelődő felső-, alsó pannóniai, valamint prepannóniai miocén üledékekben, továbbá a tektonikai elemek mentén a vizek kényszerpályára kerülve, a mélyebb medence irányából a sekélyebb régiók felé áramlanak.

A térségben esetlegesen tervezendő geotermikus energiahasznosítások esetében, ha azok regionális áramlási rendszert érintenek, szükség lehet a teljes áramlási rendszer modellezésére, értékelésére. Ugyancsak fontos a területen a CH-hasznosítások és a potenciális geotermikus hasznosítások várható egymásra hatásainak értékelése, tisztázása is.

A terület, illetve annak környékén mesterséges víz-visszatáplálások is jellemzőek. A kitermelést segítő (EOR) visszatáplálásokat a szénhidrogénmezők területén sok helyen alkalmazzák. Ennek következtében a területre eső, illetve az ahhoz legközelebbi CH-hasznosítások során végzett, vagy tervezett, a kitermelést segítő (EOR) visszatáplálások vizsgálati területre gyakorolt hatásait szintén tisztázni kell.

1.3.3. A terület vízföldtani egységeinek megcsapolásai

1.3.3.1. A terület vízföldtani egységeinek természetes megcsapolásai

A területen, természetes állapotok mellett az alábbi megcsapolási formákat kell számításba venni:

- állandó vízfolyások, tavak,
- talajvízpárolgással jellemezhető területek,
- szivárgó felszínek,
- oldalirányú elfolyás (a kapcsolódó területek talaj-, réteg-, és repedésvizei felé).

Az első három típus területünkön döntő mértékben a talajvizek és részben a sekély rétegvizek lokális és részben intermedier áramlási útvonalai végén jelentenek megcsapolásokat.

Tengerszinthez viszonyított magasságukhoz lehet viszonyítani az adott körzetben megismert hidraulikus potenciálszinteket és talajvízszinteket.

A lokális feláramlási útvonalak végén számos felszín alatti víztől függő ökoszisztéma (FAVÖKO) található, melyek természetvédelmi szempontból is védettnek tekinthetők.

A mélyebb porózus regionális vízadó rendszerek regionális áramlásait oldalirányú elfolyásként lehet számba venni. Itt ÉNy felé, a Duna irányába tartó regionális áramlás rajzolódik ki.

1.3.3.2. A terület mesterséges megcsapolásai

A területen, vagy annak közvetlen, néhány kilométeres körzetében elsősorban a kvarter felső pannóniai és alaphegységi rezervoárokat érintő ivóvíz-, ásványvíz- (Akasztó, Harta, Kiskőrös, Soltvadkert, Tabdi), gyógyászati (Dunaföldvár, Kiskőrös), fürdő, ipari, mezőgazdasági célú víztermelések jellemzőek. Fontos megemlíteni, hogy a terület geotermikus hasznosítás szempontjából is perspektivikus, így a szénhidrogén-kutatási, -termelési létesítmények elhelyezésekor a terület földtani, vízföldtani, szénhidrogén-földtani adottságai mellett figyelembe kell venni a környező meglévő – és lehetséges – geotermikus hasznosításokat is.

A hideg és termálvizek „hétköznapi” hasznosítás céljaira történő kitermelések mellett fontos megemlíteni a szénhidrogénmezők területén a szénhidrogéniparban alkalmazott vízlikvidálásokat is, melyek jelentősebb mértéket is ölthetnek.

1.3.3.3. Egyéb, vízföldtani viszonyokat befolyásoló tényezők

Vizsgálatunk során ki kell térnünk a szénhidrogén-bányászati tevékenységeknek a felszín alatti vizek alakulására gyakorolt lehetséges hatásaira is. Itt alapvetően a szénhidrogénnel együtt termelt vizek depressziós hatásait, illetve a termeléseket segítő, illetve vízlikvidálásokat biztosító visszasajtolások mennyiségi, minőségi hatásait kell számba venni.

1.3.4. A terület vízminőségi képe

A Kiskőrös vizsgálati terület felszín alatti vizeinek vízgeokémiai értékelése a területen mélyült kutak és 2020. augusztusában az SZTFH Vízföldtani Adattárában található Vízföldtani naplók és egyéb rendelkezésre álló archív vízkémiai vizsgálatainak felhasználásával mind a hideg, mind a termálvizet adó hidrodinamikai egységekre kiterjedt.

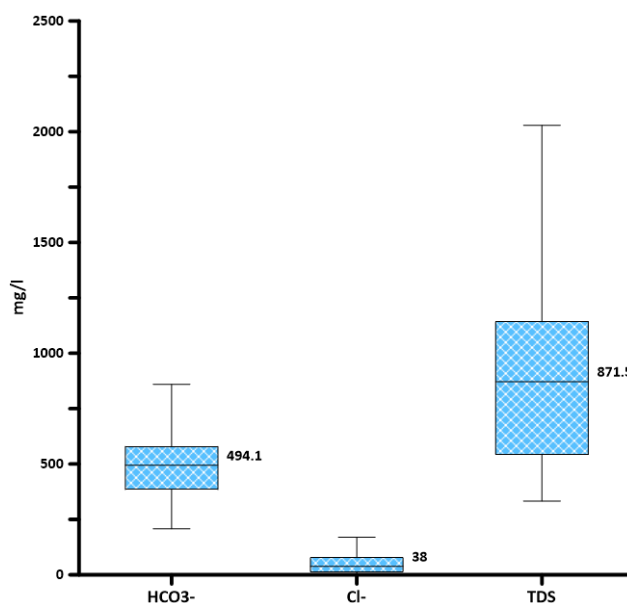
A felszín közeli, sekély víztestek vizsgálata a kloridion, a hidrogén-karbonácion és az összes oldottanyag-tartalom alapján készült, mely egy általános képet nyújthat az általános vízösszetételről, szennyezettség mértékéről, vagy egyéb ható tényezőkről (pl. párolgásról). A felszín közeli zónákban lévő lokális áramlási részek növelik a változékonyságot. A megcsapolási területek felszínközeli részein a vízminőség-alakítás döntő faktora a talajvízpárolgás, mely az oda áramló vizek oldottanyag-tartalmát markánsan megnövelheti. Ebből az is következik, hogy a felszínhez közeli talajvizeket célszerű a vízminőségi értékelések, illetve a későbbiekben az érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálatok során külön kezelni.

A sekély (felszín alatti 50 méternél sekélyebb) vízadók vizeinek összes oldott anyag tartalma a területen a rendelkezésre álló adatok alapján, a 10%, illetve 90% percentilis értékek figyelembe vételével jellemzően 435–1580 mg/l (medián körülbelül 885 mg/l), a kloridion tartalom 5–145 mg/l (medián körülbelül 40 mg/l), míg a hidrogén-karbonát-tartalom 310–740 mg/l között változik 500 mg/l körüli medián érték mellett. A nagyobb koncentráció értékek lokális szennyezések előfordulását jelzik, részben a települések belterületein, részben a

mezőgazdasági területeken. Az ilyen területekre eső kutakban mért összes oldott anyag tartalom elérheti, vagy meg is haladhatja a 3000 mg/l értéket, körülbelül 730 mg/l nátrium-, 195 mg/l kalcium-, 105 mg/l Mg^{2+} , 560 mg/l klorid-, 1130 mg/l hidrogén-karbonát-, 105 mg/l szulfáttartalom mellett (22. ábra *Box-Whisker* diagramján nem ábrázolt).

A rendelkezésre álló adatok alapján a sekély felszín alatti vizekre jellemző néhány komponens (klorid-, hidrogén-karbonát-, összes oldottanyag-tartalom [TDS]) eloszlását *Box-Whisker* diagramon (22. ábra) a nagyobb koncentrációjú kutak vizeinek elhagyásával ábrázoljuk. A diagramok „doboz”-részei a felső és alsó kvartilisek közötti értékeket ábrázolják a medián értékek feltüntetésével, míg alsó és felső határai a 10% és 90% percentilis értékeknek felelnek meg.

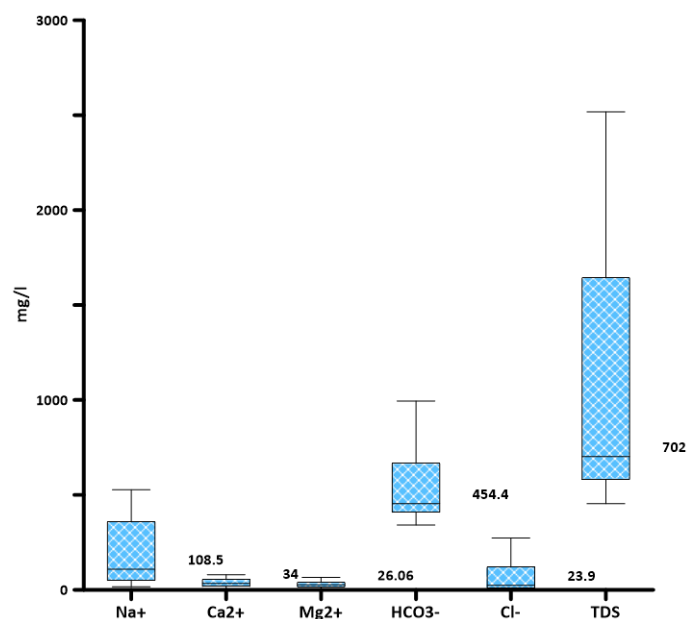
A kvarter képződmények vízádóiban tárolt vizek a területen főleg $CaMgHCO_3$ -os, $MgCaHCO_3$ -os, valamint $CaMgNaHCO_3$ -os típusúak. Egy-egy esetben megjelenhet $NaHCO_3$ -os, illetve $NaHCO_3Cl$ -os kémiai jelleg is. A vizek összes oldottanyag-tartalma a rendelkezésre álló adatok alapján, a 10%, illetve 90% percentilis értékek figyelembe vételével jellemzően 390–530 mg/l között, míg a főbb jellemző alkotók a következő tartományokban változnak, körülbelül 10–45 mg/l Na^+ , 45–70 mg/l Ca^{2+} , 15–35 mg/l Mg^{2+} és 290–425 mg/l HCO_3^- .



21. ábra. A vizsgálati területen és 5 kilométeres körzetén belüli, a felszíntől számított 50 méter mélységig vett vízminták klorid, hidrogén-karbonát és TDS értékeinek *Box-Whisker* diagramja a medián értékek és a 10% és 90%-os percentilis értékek feltüntetésével, a nagyobb koncentrációjú kutak adatainak elhagyásával

A felső pannóniai *Dunántúli Formációcsoport* képződményeinek vízádóiban tárolt vizek összetétele jellemzően, $CaMgHCO_3$ -os, $CaMgNaHCO_3$ -os, $NaCaMgHCO_3$ -os, illetve $NaHCO_3$ -os, $NaHCO_3Cl$ -os, ritkábban $NaClHCO_3$ -os, $NaCl$ -os típusúak. Az itt tárolt vizek összes oldottanyag-tartalma jellemzően 540–2390 mg/l közötti, a főbb jellemző alkotók a következő tartományokban változnak, körülbelül 30–510 mg/l Na^+ , 10–65 mg/l Ca^{2+} , 5–45 mg/l Mg^{2+} és 390–850 mg/l HCO_3^- és 5–425 mg/l Cl^- .

A rendelkezésre álló adatok alapján a felső pannóniai *Dunántúli Formációcsoport* homokrétegeiben tárolt vizekre jellemző néhány komponens (nátrium, kalcium, magnézium, klorid, hidrogén-karbonát, összes oldott anyag tartalom (TDS)) eloszlását *Box-Whisker* diagramon (22. ábra) ábrázoljuk.



22. ábra. A felső pannóniai korú Dunántúli Formációcsoporthoz képződmények (a vizsgálati terület és 5 kilométeres körzetén belüli) felszín alatti vizeinek nátrium, kalcium, magnézium, klorid, hidrogén-karbonát és TDS értékei Box-Whisker diagramok a medián értékek feltüntetésével

Az alsó és felső pannóniai vízadókat is szűrőző kutak vizei jellemzően NaCl-os jellegűek, melyek összes oldottanyag-tartalma körülbelül 11 920–23 510 mg/l, míg a fő jellemző alkotók a következő tartományokban változnak: kb. 3160–6040 mg/l Na⁺, 4780–8930 mg/l Cl⁻, 15–950 SO₄²⁻ és 630–1090 mg/l HCO₃⁻.

Az alsó pannóniai *Peremartoni Formációcsoporthoz* képződményeiben tárolt vizekről elmondható, hogy az itt tárolt vizek összes oldottanyag-tartalmuk jellemzően 5370–30 130 mg/l között változik. A vizek jellege NaCl-os, a főbb jellemző alkotók a következő tartományokban változnak: mintegy 1360–8010 mg/l Na⁺, 720–3000 mg/l HCO₃⁻ és 6570–11 730 mg/l Cl⁻.

Az alsó pannóniai és prepannóniai miocén vízadókat is szűrőző kutak kevert vizei is jellemzően NaCl-os jellegűek, melyhez kb. 10 330–31 700 mg/l TDS társul, a főbb alkotók közül a Na⁺ kb. 2730–8450 mg/l, míg a Cl⁻ 7030–13 500 mg/l közötti tartományokban változnak.

A prepannóniai miocén összlet esetén többnyire 3570–30 000 mg/l közötti TDS-ű és rendszerint NaCl-os kémiai jellegű vizekkel találkozunk. A főbb jellemző alkotók fentebbiek mellett a következő tartományokban változnak: mintegy 710–8200 mg/l Na⁺, 380–2070 mg/l HCO₃⁻ és 1750–12 220 mg/l Cl⁻. Ugyanakkor területileg már kicsit eltérő a kép: Orgovány térségében 10 840–15 460 mg/l közötti TDS és kb. 2860–4120 mg/l Na⁺, 450–495 mg/l HCO₃⁻ és 4360–6330 mg/l Cl⁻-tartalmakat figyelhetünk meg. Soltvadkert környékén 28 800–31 150 mg/l közötti TDS-ek és kb. 7630–8210 mg/l Na⁺, 450 mg/l HCO₃⁻ és 11 810–12 450 mg/l Cl⁻-tartalmak jellemzők. A terület középső, DK-i és K-i részein viszont 18 030–19 280 mg/l közötti összes oldottanyag-tartalmakat és a főbb jellemző alkotók terén kb. 4680–5060 mg/l Na⁺, 1260–1380 mg/l HCO₃⁻ és 6250–6960 mg/l Cl⁻-tartalmak mérhetők. Az 5 km-es környezetben Szank térségében ugyanakkor inkább 14 480–14 920 mg/l közötti TDS-ekkel és kb. 3160–3990 mg/l Na⁺, 320–400 mg/l HCO₃⁻ és 5450–5770 mg/l Cl⁻-tartalmakkal számolhatunk.

A prekambriumi aljzati képződményekből származó soltvadkerti, illetve szanki vízminták TDS-e mintegy 28 730, illetve 18 070 mg/l körül alakul, a kémiai jelleg NaCl-os, a főbb jellemző alkotók mennyisége kb. 7150; 4650 mg/l Na⁺, 2655; 970 mg/l HCO₃⁻ és 9800 és 6690 mg/l Cl⁻. A *Mórágai Gránitban*, Soltszentimrénél vett vízminta kb. 28 000 mg/l-es TDS-ű, NaCl-os kémiai jellegű, főbb alkotói kb. 7390 mg/l Na⁺, 1000 mg/l HCO₃⁻ és 11 880 mg/l Cl⁻ körül alakulnak.

A mezozoos összletből Bugac, illetve Tabdi térségéből származó két NaCl-os kémiai jellegű vízminta 22 400, illetve 25 900 mg/l körüli TDS-sel rendelkeznek (főbb jellemző alkotók: kb. 5780; 6735 mg/l Na^+ , 1490; 1430 mg/l HCO_3^- és 8760; 10 390 mg/l Cl^-).

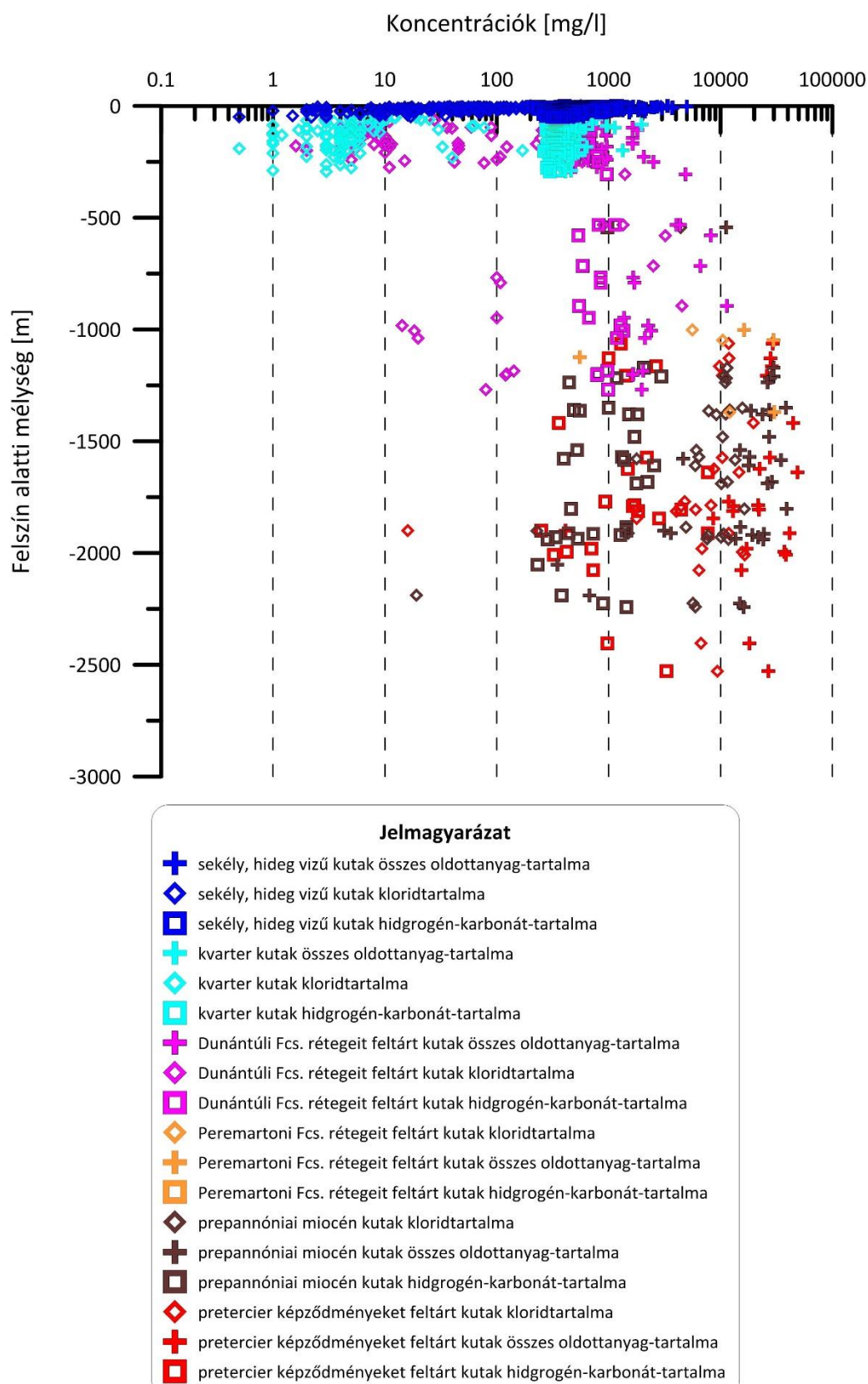
A Tázlár környéki triász képződményekből 26 850 mg/l körüli TDS-ű víz (főbb jellemző alkotói: kb. 6800 mg/l Na^+ , 3290 mg/l HCO_3^- és 9370 mg/l Cl^-) nyerhető.

A jura képződményekből rendszerint 10 540–31 490 mg/l közötti összes oldott anyag tartalmú és ugyancsak NaCl-os kémiai jellegű vizek származnak. A főbb jellemző alkotók közül a Na^+ 2390–8410 mg/l, a HCO_3^- 590–2450 mg/l, míg a Cl^- 3130–12 540 mg/l között alakul.

A Páhi és Jakabszállás térségében előforduló kréta összletből is származnak vízminták, melyeket 27 960–47 600 mg/l közötti TDS, kb. 7200–12 560 mg/l Na^+ , 1580–7690 mg/l HCO_3^- és 7750–18 180 mg/l Cl^- -tartalmak és NaClHCO₃-os kémiai jelleg jellemzi őket.

Számos aljzattal kevert vízminta is rendelkezésre áll a területről és annak 5 km-es környezetéből, melyek leginkább 14 750–36 750 mg/l közötti TDS-sel és NaCl-os, ritkábban CaNaCl-os, NaCaCl-os kémiai jelleggel bírnak. A főbb jellemző alkotók: kb. 3430–8650 mg/l Na^+ , 310–2960 mg/l HCO_3^- és 5530–14 990 mg/l Cl^- körül alakulnak.

A térség felszín alatti vizeinek összetétele széles tartományban változik, a MgCaHCO₃, CaMgHCO₃-os, CaMgNaHCO₃-os víztípustól a NaCaMgHCO₃-os, NaHCO₃-os, NaHCO₃Cl-os, NaClHCO₃-os, esetenként CaNaCl-os, NaCaCl-os víztípuson keresztül a NaCl-os víztípusig. A 23. ábra a főbb vízminőségi paraméterek alakulását szemlélteti a mélység függvényében az egyes vízádókra. Fontos megjegyezni, hogy a mélység felé haladva egyre kevesebb adat áll rendelkezésünkre, mely az értelmezés bizonytalanságát növeli.



23. ábra. A főbb vízminőségi paraméterek alakulása a mélység függvényében a vizsgálati terület és 5 kilométeres körzetének felszín alatti vizeiben

1.4. A terület szénhidrogén földtana

1.4.1. A Kiskőrös terület szénhidrogén-földtani megismerése

A Duna–Tisza közén a legkorábbi geofizikai mérések elvégzése és a fúrások mélyítése artézi víz kutatás céljából történt (HALAVÁTS 1894, 1902). Az első szénhidrogén-kutató fúrást – vizsgálati területtől ugyan nagyobb távolságra lévő – Baján az Anglo-Persian Oil Co. magyar leányvállalata 1923-ban mélyítette (KÖRÖSSY 1992).

A vizsgálati terület környezetében szénhidrogén-kutató céllal felszíni geofizikai kutatást, Eötvös-inga mérést már az 1920-as években végeztek; ennek eredményeként gravitációs maximum vonulat vált ismertté a Harta–Nagykőrös–Törtel vonalban (BONCZ et al. 2017).

Az Eötvös-ingás és graviméteres mérések túlnyomó többsége az 1940-es években indult. A szeizmikus mérések a területen és közvetlen környezetében az 1960-as években kezdődtek, bár Soltvadkertnél a Szeizmikus Kutató Üzem már az 1950-es évek második felében végzett reflexiós szeizmikus méréseket. A mélyfúrásos kutatás az 1970-es években élénkült meg. A soltvadkerti szerkezettől K-re eső területen csak jóval később, az 1970-es évek végén végeztek szeizmikus méréseket, amelyek medencealjzati rögöt jeleztek. A terület később (Sol.K–1 fúrás, 1982) produktívnak bizonyult (TORMÁSSY 1983, DANK 1983, KÖRÖSSY 1992).

A legkorábbi gravitációs mérésekre a vizsgálati terület környezetében *Izsák és Kecskemét* térségében került sor 1921-ben és 1927-ben, majd ezt követően 1943-ban és 1949-ben. 1943-ban váltak ismertté az Izsák–Ágasegyháza–Kerekegyháza gravitációs maximumok. Részletesebb *szeizmikus méréseket* ezen a területen 1960–61-ben végeztek, amelyek Izsáktól Ny-ra a medencealjzat felszínén kis kiemelkedéseket jeleztek. Ezek oldalain a neogén rétegsor részben kiemelkedik, részben pedig felettük laposan felboltozódik. A szeizmikus kutatást megelőzve mélyítették 1959-ben Izs–1 fúrást az ágasegyházai gravitációs maximum tetővidékén, de a szénhidrogén-kutatás szempontjából eredményt nem hozott, akárcsak az Iz–2 fúrás (1973), amely egy kisebb szeizmikus kiemelkedés területén mélyült (KÖRÖSSY 1992).

Kiskőrös környékén Eötvös-ingás méréseket a Magyar–Német Ásványolaj Társaság (MANÁT) a Geofizikai Intézettel, és graviméteres méréseket a PRAKLA vállalattal végeztetett 1942-ben, és a várostól 5 km-re Ny-ra pozitív anomáliát észleltek. A mélyfúrásos kutatás és a környék képződményeinek feltárása az 1950-es években kezdődött meg a Kiskőrös–1 alapfúrás lemélyítésével (1954), amely az „alsó pannóniai” összletben csak kevés olaj- és földgáznyomot észlelt (KÖRÖSSY 1992). 1971-ben mélyítették a Kiskőrös KisK.É–1 (Kk.É–1) és a KisK.K–1 (Kk.K–1) kutakat, de ezek is meddőnek bizonyultak (BONCZ et al. 2017, MBFSz adatszolgáltatás).

A vizsgálati terület D-i határa közelében, *Soltvadkertnél* a Geofizikai Intézet Eötvös-ingás méréseire 1942–1943-ban került sor. A 40-es években a Seismos Geofizikai Vállalat – a MANÁT megbízásából – graviméteres méréseket is végzett. Ezek azt jelezték, hogy Soltvadkerttől DNy-ra záródó gravitációs maximum van. A méréseket részletesebben megismételték 1961-ben. 1954-ben majd 1957–1958-ban a Szeizmikus Kutató Üzem reflexiós szeizmikus méréseket végzett a térségben (KÖRÖSSY 1992).

1943-ban került sor *Bugac* környékének gravitációs megkutatására is; a MANÁT megrendelésére ezt is a Geofizikai Intézet végezte. Ezt követően a MASZOVOL számára végeztek Eötvös-ingás, majd 1961–1962-ben graviméteres méréseket. Az első szeizmikus kutatás 1953–1955 során történt, ám csekély lehatolási mélységük miatt ezek a mérések nem adtak számos használható információt. Az 1965–66. év folyamán végzett vizsgálatok már a medencealjzat határozott kiemelkedését jelezték. A medencealjzatot ért Bug–1 felderítő kutatófúrást 1970-ben mélyítették a terület legjobbnak ítélt pontján, a településtől É-ra. A középső miocén homokkő konglomerátum rétegsor olajnyomos volt, és a rétegvizsgálatkor

kőolaj és földgáz jelentkezett. A kis kiterjedésű kőolaj-felhalmozódást az újabb, szomszédos fúrások már nem találták meg. (KÖRÖSSY 1992).

Tabdi térségében 1950-ben indult a geofizikai kutatás. A Geofizikai Intézet gravitációs mérései eredményeként itt +7 mg értékű relatív maximum vált ismertté. Ugyanezen a területen az 1965. évi szeizmikus mérésekkel egy –950 m és egy –1050 m mélységben záródó kiemelkedést mutattak ki, és mindezek alapján szénhidrogének felhalmozódására alkalmas szerkezetet feltételeztek. A területen 1965-ben mélyfúrásos kutatás is kezdődött, de olaj- és gáznyomokat nem találtak (KÖRÖSSY 1992).

Páhi környékének megkutatására a Kiskőrös–Tabdi–Kaskantyú terület kutatása keretében került sor. Páhinál 1965–67. év folyamán végeztek szeizmikus méréseket, amelyek alapján több kisebb kiemelkedés vált ismertté. A fúrásos tevékenység 1971-ben indult, azonban figyelemre méltó olaj- és gáznyomokat akkor nem sikerült kimutatni (KÖRÖSSY 1992), a Páhi földgáz-előfordulást csak 2013-ban fedezték fel (lásd a megismeréstörténet végét).

Kaskantyúnál az 1966–67. évi szeizmikus mérések a községtől ÉK-re kis kiemelkedést jeleztek, amelynek feltárására mélyült 1971-ben a Kas–1 fúrás. Ez és a Kas–2 alapfúrás (1982) igazolta a szeizmikus kiemelkedés jelenlétét.

A vizsgálati terület DK-i szomszédságában, *Szank* környékén az első gravitációs méréseket a Geofizikai Intézet végezte a MANÁT megbízásából 1942–43-ban, majd ezeket a méréseket az OKGT megrendelésére 1958–1962 között graviméteres mérésekkel egészítette ki. A vizsgálatok megerősítették, hogy Szank és Kiskunmajsa között záródó anomália van. A szeizmikus méréseket az 1960-as években kezdték meg, a fúrásos kutatás pedig 1964-ben indult, amely során kőolaj- és földgáz-előfordulást fedeztek fel. A Szanktól ÉNy-ra eső, és a Kiskőrös vizsgálati területre is benyúló térség fúrásos megkutatására az 1970-es években végzett geofizikai méréseket követően 1977–1981 között került sor. Nyolc fúrást mélyítettek, és már az első megtalálta a kis szénhidrogén-előfordulást (VÖLGYI et al. 1985, KÖRÖSSY 1992).

A Szank melletti *Tázlár* környékén először 1960–62 során végeztek gravitációs méréseket, amikor a Bouguer-anomáliákban záródó maximum jelentkezett. A Geofizikai Intézet mágneses mérései alapján is úgy látszott, hogy a tázlári terület pozitív anomália zónába esik. Az 1963–65 között elvégzett szeizmikus mérések is igazolták a kiemelkedést. A fúrásos kutatás 1966-ban indult, és már az első fúrás pozitív eredményt hozott. Ezt követően további fúrásokat mélyítettek (KÖRÖSSY 1992, MBFSZ adatszolgáltatás).

Az 1960-as évek második felében több kutatás is zajlott a térségben. A szeizmikus mérések révén 1965–67 között *Soltszentimre* és *Csengőd* környezetében több kis pozitív anomália vált ismertté. A mélyfúrásos kutatásra az 1970-es évek elején került sor. A Solti–1 és –3 fúrásban csak gyenge gázindikációk jelentkeztek, kedvezőbb gáznyomokat csak a Solti–2 fúrásban észleltek. Az *orgoványi* kutatás az 1965–67-es szeizmikus mérések tanúsága alapján több kisebb kiemelkedést magába foglaló területen folyt. *Jakabszállásnál* az 1965–67 között végzett szeizmikus mérések során egy kiemelkedés vált ismertté, itt folytatták a kutatást a Bugac–Kunszállás–Orgovány környéki kutatások keretében. Egy fúrás mélyült 1970-ben (Jak–1), amelyet meddőnek ítélték, mert csupán gyenge gáznyomokat kaptak (KÖRÖSSY 1992).

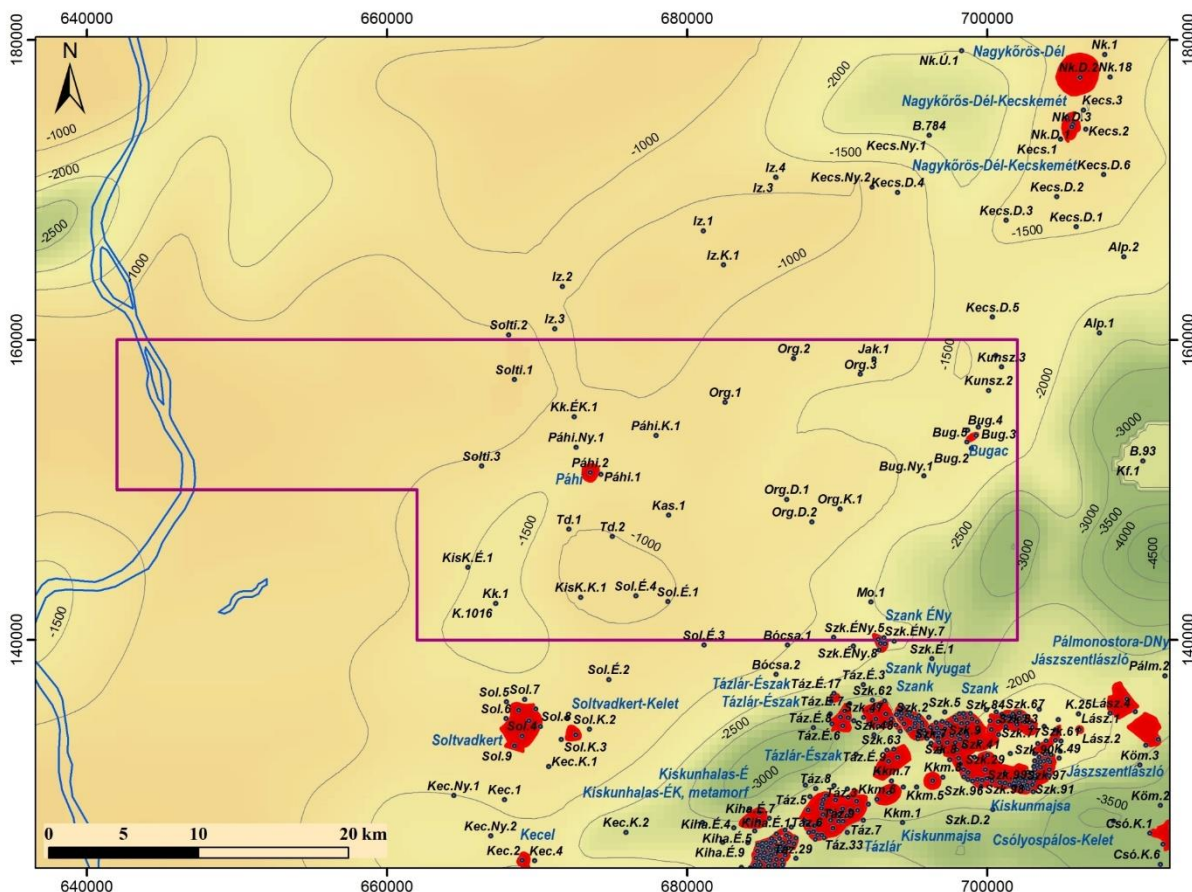
A vizsgálati terület 5 km-es körzetének D-i határa közelében található Kiskunhalas–Északkelet szénhidrogén rezervoárt 1974-ben fedezte fel a Kiha.ÉK–1 fúrás, miután az 1940-es évek gravitációs mérései alapján itt már rögvonulat körvonalazódott, és a szénhidrogének szempontjából kedvező szerkezeteket az 1960-as évektől végzett szeizmikus mérések is igazolták.

Az utóbbi két évtizedben a vizsgálati területen és a közvetlen környezetében a MOL végzett kutatásokat. A Kalocsa, Kiskőrös, Kecel, Miske közötti, 420 km² kiterjedésű, 105. Kiskőrös–Dél kutatási területen 2000–2009 között szeizmikus méréseket végeztek, és újraértelmezték a területről rendelkezésre álló szénhidrogén-földtani információkat, elvégezték a korábban mélyült fúrások földtani reambulációját. Új fúrás ebben a kutatási időszakban nem mélyült.

2000 és 2010 között a 119. Kalocsa, majd 2009–2017 között a 153. Ladánybene területen folytatott kutatásokat a MOL. A Ladánybene kutatási területen két kutatófúrást mélyítettek le, és a Páhi–2 fúrással egy új földgáz előfordulást tártak fel, míg a kutatási időszakban mélyített másik, Kiskörös Kk.ÉK–1 fúrás meddőnek bizonyult. A vizsgálati területtől ÉK-re eső, távolabbi Nagykörös–Dél mezőt is a MOL kutatásai eredményeképpen fedezték fel 2007-ben (OLASZ 1995; KÖRÖSSY 1992; HATALYÁK et al. 2009, 2010; BONCZ et al. 2017; THAMÓNÉ BOZSÓ 2018).

1.4.2. A Kiskörös terület szénhidrogén-földtani rendszere

A terület szénhidrogén-földtani rendszerének ismertetéséhez, valamint a vizsgálati területen és környezetében feltárt telepek (224. ábra) jellemzéséhez a következő forrásokat használtuk fel: VÖLGYI et al. 1985, KÖRÖSSY 1992, JUHÁSZ, KUMMER szerk. 1997, LEMBERKOVICS 2017, LEMBERKOVICS et al. 2018, HATALYÁK et al. 2009 és 2010, BONCZ et al. 2017, BABINSZKI & KOVÁCS 2018, THAMÓNÉ BOZSÓ 2018, továbbá a Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (MBFSZ) Állami Ásványi Nyersanyag és Geotermikus Energiavagyon Nyilvántartása.



A vizsgálati területen és környezetében előforduló alsó- és középső jura agyagmárgák, márgák megfelelő érettség esetén kiváló anyaközetek lehetnek. A szürke, sötétszürke sziliciklasztos rétegsor több képződménye (*Komlói Mészmárga*, *Rékavölgyi Aleurolit* [korábban *Óbányai Aleurolit Formáció*] *Formáció*) ismert a vizsgálati területen és környezetében is: orgoványi, tabdi, jakabszállási, bugaci és más, Kiskőrös környéki mélyfúrásokban tárták fel őket.

Jó anyakőzetnek tekinthetők a közeli Kecel Kec.Ny-1 és Kec.K-1 fúrás által feltárt középső jura kifejlődések is. Érettségük a vitrinit reflexió alapján mindenütt az olajablaknak megfelelő érettséget mutat (Kec.Ny-1: 1947 m mélységben $R_o = 0,96$).

Az anyakőzetekre jellemző geokémiai paraméterekkel rendelkezik a vizsgálati terület 5 km-es körzetében a Soltvadkert környékén jelenlévő sötétszürke, szürke aleuritos agyagmárga és márga váltakozásából álló *Gátéri Formáció*, amely a felső kréta mélymedence, illetve lejtő fáciest képviseli. A Sol-5 fúrás 1452–(1467) m illetve a Sol-7 fúrás 1306–(1698) m közötti szakaszából ismert (MBFSZ GeoBank). Ezt a képződményt korábban (HATALYÁK et al. 2009) liász márgának tekintették.

A vizsgálati területen és tágabb környezetében, a neogén összleten belül több szintben is jelen vannak az anyakőzetnek minősülő képződmények. A területtől D-re elhelyezkedő Kiskunhalasi-árok vastag miocén rétegsorában kora-miocén, termikusan érett szénrétegek, szénben dús, sekélyvízi képződmények, szerves anyagban gazdag agyagok, agyagmárgák ismertek (LEMBERKOVICS 2017, 2018), amelyeket a *Kiskunhalasi Formáció*ba sorolunk (Magyar Rétegtani Bizottság Neogén-I Munkabizottság 2020).

A középső miocén badeni és szarmata finomszemű üledékes képződmények (agyagmárga, márga, mészmárga) változó szénhidrogén-potenciállal rendelkeznek. Csak a mélyebb zónákban elhelyezkedő miocén összletben feltételezhetünk jó olaj- és gázgeneráló képződményeket.

A pannóniai kondenzált rétegsorú, úgynevezett „bazális márgák” (*Endrődi Márga Formáció*) fontos kőolaj és földgáz anyaközetek. A legnagyobb szervesanyag-tartalma a legfinomabb szemcseméretű márgáknak van (*Tótkomlói Mészmárga Tagozat*). Ezek a márgák a szerves anyagok megőrződése szempontjából igen kedvező anoxikus körülmények között rakódtak le. A Tótkomlói Mészmárga Tagozat üledékeiben a teljes szervesszén-tartalom (TOC) értéke 2–5 tömegszázaléknyi, és főként III. típusú kerogén jellemző, de helyenként a kőolajképződésnek kedvező II. típusú kerogén dúsulása is megfigyelhető benne.

A Soltvadkert Sol-7 fúrásban harántolt *Tótkomlói Mészmárga Tagozat* rétegeiből (1172–1177 m) mért korábbi Rock Eval adat kiváló olajgeneráló anyakőzetről tanúskodik (TOC=0,57%, HI=298 mg/g, $T_{max}=438$ °C, $R_o=0,61\%$). Ez a képződmény az újabb vizsgálatok alapján is jó olaj- illetve gázgeneráló anyakőzetnek tekinthető: a Kecel Kec-2 és Soltvadkert Sol-7 fúrások által harántolt *Endrődi Márgából* vett minták elemzése alapján a TOC = 0,57–0,63%, HI=298–576 mg/g, $T_{max}=438$ –445 °C, $R_o=0,61$ –0,76%.

A *Szolnoki Homokkő Formáció* és az *Algyői Formáció* finomszemcsés üledékeinek szervesanyag-tartalma többnyire alacsony, anyakőzetként csak fenntartásokkal vehetők figyelembe.

A „felső pannóniai” összlet finomszemű üledékei is rendelkezhetnek megfelelő szervesanyag-tartalommal, azonban a sekély eltemetődésük és az alacsony hőmérséklet miatt érettségük alacsony. Ezekben a szinteken csak biogén eredetű szénhidrogénnel számolhatunk.

A Páhi-2 fúrásban feltárt telepek CH-gáza biogén eredetű. Az ilyen típusú gáz anyakőzete a telep közvetlen közelében helyezkedik el, az anyakőzet ebben az esetben valószínűleg pannóniai agyag. Az előbbi mellett a vizsgálatok alapján termogén szénhidrogén is jelen van, amelynek az anyakőzete valószínűleg az Orgovány Org-1 fúrásban, illetve a Páhi-1 fúrásban ismertté vált alsó középső jura pelágikus finom sziliciklasztos (márga–mészmárga) összlet. Jelenlegi szervesszén-tartalmát tekintve ez az összlet megfelelő minőségű anyakőzet, termikus érettsége pedig megfelel az olajgeneráló zóna végének.

Migráció

A területen előforduló szénhidrogének a paleozoos–mezozoos aljzat gerincvonulatai közötti mélyzónákban felhalmozódott, pelites–karbonátos kőzetekből származnak, és innen migráltak a rögvonulatok tetőzónái felé. Regionálisan megfigyelhető egy KDK felől NyÉNy felé irányuló migráció. A mélymedencék felől a magaslatok irányába történő migráció napjainkban is zajlik.

A legfontosabb migrációs felületek a középső miocén és pannóniai feküfelszínnek, az *Újfalui Homokkő Formáció* alatti és feletti szekvenciahatárok, valamint a medencealjzat fellazult tetőzónája és diszkordancia-felületei, de a kedvező permeabilitással rendelkező pannóniai homokos kifejlődéseken át, valamint a miocén durvatörmelékes rétegeken át is végbemehetett a migráció. A telepek kialakulásában az elsődleges-másodlagos oldalirányú migráció mellett a vetők menti vertikális migráció is szerepet játszhatott, amely a lokális pannóniai előfordulások esetében lehetett jelentős.

A vulkáni testben található keceli kőolajtelep a hülési és a tektonikus eredetű repedések mentén vertikális migrációval halmozódott fel.

A Páhi–2 fúrásban feltárt telepek biogén eredetű CH-gáza helyben keletkezett a tároló körül, így ebben az esetben migráció esete nem áll fenn. A csupán alárendelt mennyiségben jelenlévő termogén szénhidrogén migrációjában az aljzat eróziós diszkordancia felszíne mellett a vetőknek is szerepe lehetett.

Tárolókőzetek

A területen és környezetében mind elsődleges, mind másodlagos porozitással rendelkező tárolók előfordulnak.

Elsődleges porozitással rendelkeznek a mezozoos és neogén homokkővek és homokok. A pannóniai homokkő- és homokrétegek szinte kizárólag primer porozitással rendelkeznek, ennek értéke jelentős, 15–32% közötti.

Másodlagos porozitással rendelkeznek a mezozoos (főként triász) karbonátos kőzetek és a kristályos medencealjzat mállott–repedezett, breccsásodott részei. Megfelelő tektonikai összetöredezettsége esetén a kőzet jó tároló lehet, de gyakran jellemző a permeábilis, és impermeábilis „üde” zónák váltakozása. A másodlagos porozitással rendelkező kőzetek csoportjába sorolhatók a miocén szarmata és pannóniai kemény mészmárgák is.

A vizsgálati területen eddig ismert előfordulások tárolókőzetei:

- Szank–Északnyugat, oldottgázos kőolaj halmaztelep: alsó–középső-jura repedezett márga–mészkő rétegsor;
- Páhi–2 fúrás által feltárt P12–1 és P12–2 gáztelepek: pannóniai aleuritos homokkő (*Újfalui Formáció*);
- Bugac oldottgázos kőolaj-telepe: szarmata konglomerátum (*Tinnyei Mészkő Formáció Dombegyházi Tagozat*);

A vizsgálati terület feltüntetett környezetében (224. ábra) eddig megismert előfordulások tárolókőzetei:

- Csólyospálos-Kelet szabadgáz telep: repedezett prekambriumi metamorfit;
- Jászszentlászló kőolaj- és gázelőfordulás: kristályos alaphegység repedezett felső része és neogén alapkonglomerátum;
- Kecel: pannóniai vulkanitok, bazalttagglomerátum, bazalttufa (*Keceli Bazalt Formáció*);
- Kiskunhalas-Észak 1. telepe: triász dolomit és dolomitbreccsa;
- Kiskunhalas-Észak 2. telepe: középső miocén homokkő;
- Kiskunhalas-Észak 3. telepe: középső miocén agyagos homokkő;

- Kiskunhalas-Északkelet metamorf aljzatú előfordulás „Észak” mező rész, gázsapkás kőolaj halmaztelep: repedezett paleozoos metamorfit és badeni korú lithothamniumos mészkő (*Lajtai Formáció*);
- Kiskunhalas-Északkelet metamorf aljzatú előfordulás, Kiha.ÉK–21 gázsapkás kőolajtelepe: középső miocén badeni lithothamniumos mészkő (*Lajtai Mészkő Formáció*);
- Kiskunhalas-Északkelet metamorf aljzatú előfordulás, Kiha.ÉK–23 oldottgázos kőolajtelep: középső miocén badeni lithothamniumos mészkő (*Lajtai Mészkő Formáció*);
- Kiskunmajsa előfordulás, KKm–3 fúrás szabadgáztelepe: középső miocén homokkő;
- Kiskunmajsa előfordulás, KKm–4 fúrás szabadgáztelepe: variszkuszi metamorfit és középső miocén mészkő;
- Pálmonostora-Délnyugat, kőolaj halmaztelep: középső miocén konglomerátum (*Abonyi Formáció?*);
- Soltvadkert szabadgáz telep: „alsó pannóniai” homokkő, agyagos homokkő (*Szolnoki Homokkő Formáció*);
- Soltvadkert-Kelet párlatos szabadgáz telep: középső miocén mészhomokkő (*Lajtai Mészkő Formáció* – korábban *Ebesi Formáció*);
- Szank (Szk–1) gázsapkás kőolajtelep: variszkuszi metamorfit tetőzónája és a rá települő badeni konglomerátum–mészkő–mészhomokkő összlet;
- Szank Szk.Ny–I gázsapkás kőolajtelep: középső miocén badeni mészhomokkő és konglomerátum;
- Szank–4 fúrásnál bekövetkezett gáz vadkitörés után kialakult szekunder gáztelepek: „felső pannóniai” homokkő összlet (*Újfalui Formáció*);
- Szank-Nyugat földgáz- és kőolajtelepek: középső miocén badeni mészmárga;
- Szank-Nyugat Szk.Ny–4 kőolaj réteglep: középső miocén badeni mészmárga;
- Szank-Nyugat Szk.Ny–5 kőolajtelep és szabadgáztelep: badeni mészmárga, breccsa;
- Tázlár 2. sz. aljzati oldottgázos kőolaj halmaztelep: variszkuszi aljzat repedezett tető rész;e;
- Tázlár 1. sz. gázsapkás kőolaj halmaztelep: variszkuszi metamorf aljzati összlet repedezett tető rész;e együtt a badeni lithothamniumos mészkővel, mészhomokkővel, konglomerátummal, breccsával;
- Tázlár, szabadgáz telepek: „alsó pannóniai” homokkő, agyagos homokkő;
- Tázlár 1. sz. kőolaj réteglep: miocén konglomerátum és homokkő;
- Tázlár-Észak kőolajtelep: ópaleozoos repedezett, amfibolitos metamorfit;
- Tázlár-Észak szabadgáztelep: prepannóniai miocén konglomerátum.

Zárókőzetek

A zárókőzeteket a tárolókőzetek fekjét és fedőjét alkotó, a helyi nyomásviszonyok mellett impermeabilis kőzetek – elsősorban agyagok és agyagmárgák – képezik. A rejtett, litológiai csapdák esetében a tároló impermeabilissá válása, elagyagosodása, vagy kiékelődése eredményezi a zárást. A homokköveket fedő márga–agyagmárga rétegei már néhány méter vastagság esetén is zárókőzetként viselkedhetnek a hidrosztatikus nyomásviszonyok között. Amennyiben a migrációs útvonalként is számításba vehető vetők, vetőzónák impermeabilissá válnak, akkor migrációs gátat képezve zárnak.

A kristályos aljzati és mezozoos tárolók felett diszkordanciával települő miocén márga–agyagmárga összlet zárhatja a szerkezetet.

Fontos zárókőzet a prepannóniai miocén összletet lefedő „alsó pannóniai” márga, agyagmárga és agyag. A vizsgálati terület és tágabb környezete jó záróképződménye az *Endrődi Márga Formáció*. Ennek impermeabilis rétegei jelentős szerepet töltenek be a középső miocén és idősebb kőzetekben feltárt szénhidrogéntelepek zárásában. Zárókőzetnek tekinthető a főként

agyagos kifejlődésű *Algyői Formáció*, azonban ez nem ad teljes zárást, mert a delta lejtő fáciesű részeiben megjelenő csatornák homokkövei összeköttetést biztosíthatnak a delta síkság fáciesű kőzettestek felé. Számos, a tágabb térségben megismert szénhidrogén-felhalmozódás csapdaszerkezeteiben ez a rétegsor alkotja a záróképződményt.

Helyenként a prepannóniai miocén vagy idősebb üledékekben jelenlévő, kis permeabilitású és porozitású, jelentős agyagtartalmú kifejlődések (tömött agyagok és márgák) lokális záróképződményként viselkednek. Pl. a Kiskunhalas-Észak kőolajtelepek esetében a záróképződmény a miocén korú márga, mészmárga összlet (*Badeni Formáció*), ami egyben anyakőzetnek is tekinthető.

Csölyospálos-Kelet területen zárókőzetként viselkednek a permi agyagok, Kiskunhalason a kárpáti agyagmárga képezhet zárást.

Csapdázódás

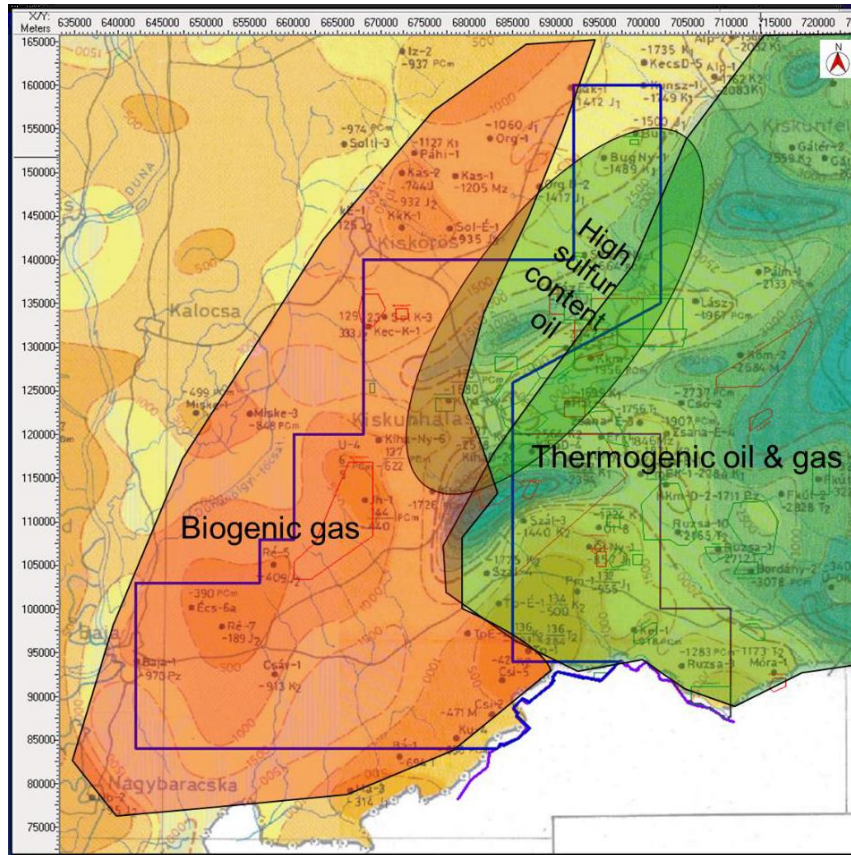
A vizsgálati terület tágabb környezetében az ipari értékű CH-előfordulások a kiemelt helyzetű prekainozoos aljzati rögökhöz, rögcsoportokhoz kötődnek, amelyek a burkoló zárókőzettel együtt morfológiai csapdát alkotnak.

A prepannóniai miocén és a pannóniai összletben települt álboltozatok, a diszkordancia felületeken kiékelődések alakulhatnak ki. A neogén képződményekben a laterális változékonyság miatt rétegtani csapdák kialakulására van lehetőség.

A vizsgálati területen eddig megismert szénhidrogén-előfordulások különböző csapdatípusokhoz köthetők:

- *Bugac*: tektonikailag és morfológiailag kialakult aljzatszerkezetre települt neogén üledék-sorban, a középső–felső miocén (szarmata–pannóniai) diszkordanciafelület mentén keletkezett sztratigráfiai csapda litológiai zárással kombinálva. Megjegyzendő, hogy KÖRÖSSY (1992) szerint a szarmatába sorolt fosszíliamentes homokkő-konglomerátum lehet a pannóniai rétegsor báziskonglomerátuma is (*Békési Formáció*).
- *Szank Északnyugat*: tektonikailag és morfológiailag kialakult szerkezet tetőrészen, a neogén–mezozoos diszkordanciafelület mentén keletkezett sztratigráfiai csapda;
- *Páhi–2* fúrásban feltárt gázfelhalmozódás: a pannóniai *Újfalui Formáció*ba tartozó törmelékes összletben, enyhén felboltozódott szerkezeti, sztratigráfiai csapdában alakult ki.

A szénhidrogén-felhalmozódási viszonyoknak a Duna–Tisza köze D-i részére vonatkozó vázlatos térképét a 25. ábra mutatja.



25. ábra. A szénhidrogén-felhalmozódási viszonyok vázlatos térképe a Duna–Tisza köze D-i részén (LEMBERKOVICS et al. 2018)

1. Miocén play

anyakőzet: középső miocén badeni, szarmata, lokálisan alsó miocén agyagmárgák

tároló kőzet: szarmata konglomerátum (Tinnyi Mészke Formáció); badeni hkő, mészhomokkő, konglomerátum

záró kőzet: pannon Endrődi Formáció

csapda: Csapdák főleg az aljzati morfológiai szerkezetek fölött és litológiai zárással azok lejtője fölött várhatók.

migráció: A szénhidrogének nagy része a K-DK felől elhelyezkedő árokból várható, lokálisan kis vertikális távolsággal a helyben levő miocén rétegekből is migrálhatott kevesebb szénhidrogén.

Blokkon belüli mező: Bugac (szarmata-pannon határon sztratigráfiai csapda) oldottgázos kőolaj-telep.

2. Pannon play

anyakőzet: pannon korú Tótkomlói mészmárga, Endrődi Márga (Sol-7 fúrás)

tároló kőzet: pannon korú Tótkomlói mészmárga, Endrődi Márga, Szolnoki Fm

záró kőzet: pannon korú Endrődi Formáció

csapda: Csapdák Vetős szerkezetek által határolt boltozódásokban, és az aljzati morfológiai szerkezetekhez köthető szerkezetekben várhatók. Kiékelődő homokkő rétegek lehetnek szintén csapdák a pannon sorozaton belül.

migráció: A szénhidrogének egy része anyakőzetben belül maradhatott, másodlagos migrációval K-DK felőli árokból várható a legtöbb szénhidrogén, ahol a szerves anyag kellően éretté válhatott.

Közei mező: Tázláron két szabadgáz telep

3. Felső pannon biogén gáz play

anyakőzet: Felső pannon agyagok, aleurit

tároló kőzet: pannon korú Újfalui homokkő és fiatalabb homokkővek

záró kőzet: Felső pannon vagy negyedidőszaki agyag rétegek

csapda: Kisebb boltozódások, lefűződött folyami homokos fáciesek

migráció: Nem migrált szénhidrogének, amelyek a szerves anyag biogén leépülésével keletkezett helyben.

Blokkon belüli mező: Páhi-2

4. Mezozoós play (potenciális, nem kimutatott)

anyakőzet: középső triász mészkő - (Kiskőrös-K-1 fúrás), júra (Orgovány, Tabd, Jakabszállás, Bugac), kréta (Soltvadkert)

tároló kőzet: pre-neogén repedezett kőzetek

záró kőzet: pre-neogén agyagmárgák; miocén márga-agyagmárga

csapda: potenciálisan sztratigráfiai, szerkezeti/morfológiai csapdák

migráció: vetők mentén történő vertikális migráció; részben anyakőzetben belül maradhatott.

Közei mezők szomszédos területeken: Kiskunhalas-É kőolaj telepek; Szank-ÉNY (neogén-Mezozoikum mentén kialakult sztratigráfiai csapda) kőolaj-telep.

1.4.3. Teleptani viszonyok

A vizsgálati terület és 5 km-es körzetének eddig felfedezett szénhidrogén-mezői a hagyományosan megkülönböztetett szénhidrogén-felhalmozódási övezetek közül két övezetbe esnek:

Jánoshalma–Jászszenlőzlő regionális kőolaj-és földgáz-felhalmozódási övezet

A Baja–Kiskunfélegyháza vonalában húzódó feltolódási vonalhoz kapcsolódik a Duna–Tisza köze legjelentősebb szénhidrogén-felhalmozódási övezete, mely az alábbi lelőhelyeket foglalja magába: Rém, Jánoshalma, Kiskunhalas, Kiskunhalas-Észak, Kiskunhalas-ÉK, Harka, Tázlár, Kiskunmajsa, Tázlár-Észak, Szank, Szank-Ny, Jászszenlőzlő.

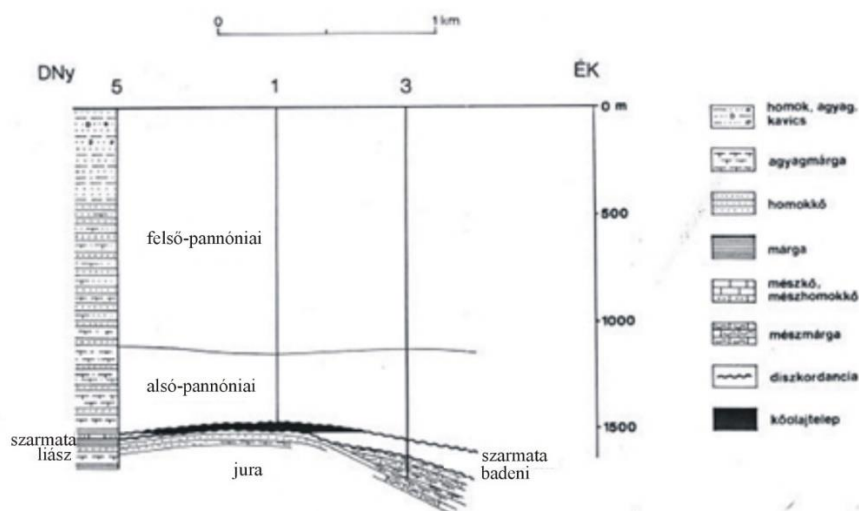
Soltvadkert–Törtel regionális kőolaj- és földgáz-felhalmozódási övezet

Lelőhelyei: Soltvadkert, Soltvadkert-Kelet, Szank-Északnyugat, Bugac, Kecskemét, Nagykőrös, Nagykőrös-Kálmánhegy, Cegléd, Törtel, Jászkarajenő.

A Kiskőrös vizsgálati területen megismert szénhidrogén-előfordulások (az előfordulásokat a 24. ábra térképe mutatja):

Bugac. Az oldottgázos kőolajtelepet a községtől É-ra 4,2 km-re mélyített Bug-1 fúrás fedezte fel 1970-ben. Tárolókőzete a miocén szarmata emeletbe tartozó konglomerátum és

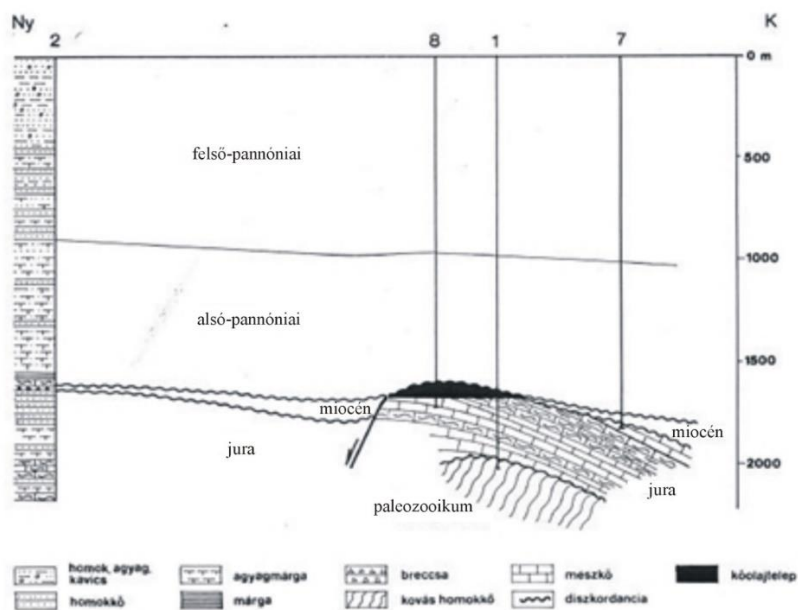
mészhomokkő (Korábban *Dombegyházi Formáció*, újabban *Tinnyei Formáció Dombegyházi Tagozat*, Magyar Rétegtani Bizottság Neogén I. Munkabizottság 2017). A csapda típusa: tektonikailag és morfológiailag kialakult aljzatszerkezetre települt neogén üledéksorban, a miocén–pannóniai diszkordanciafelület mentén keletkezett sztratigráfiai csapda, litológiai zárással kombinálva (26. ábra). VOH: 1051 m tsza. Kőolaja paraffinos típusú, sűrűsége 834 kg/m^3 . Az oldottgáz éghető része 90,3%, fűtőértéke $40,6 \text{ MJ/m}^3$. Metántartalma 82,4%, CO_2 : 3,7%, N_2 : 6,1%. C_{5+} -tartalma 70 g/m^3 .



26. ábra. A bugaci szerkezet földtani szelvénye
(VÖLGYI et al. 1985)

Páhi. A földgáz-előfordulást a Páhi–2 kutatófúrás fedezte fel 2013-ban. Pannóniai agyagmárgacsíkokkal tagolt, aleuritos homokkőben (*Újfalui Formáció*) két szabadgáztelep vált ismertté. A tektonikai záródású rétegletelekben a gáz–víz határ mélysége 646,5 illetve 723,5 m tsza. Az átlagos porozitás 30,17, illetve 32,8%. A tárolt földgáz éghető része 81%, fűtőértéke $27,6 \text{ MJ/m}^3$. Metántartalma 81%, CO_2 -tartalma 0,1%, N_2 -tartalma 18,8%.

Szank-Északnyugat. A gravitációs és szeizmikus mérések adatai alapján Szanktól ÉNy-ra emelkedő medencealjzat volt várható. A Szank-Északnyugat kutatási területen 1977 és 1981 között 8 fúrás mélyült, ezek közül már az első megtalálta a kis szénhidrogén-előfordulást: az Szk.ÉNy–1 fúrás 1977-ben oldottgázos kőolaj halmaztelepet fedezett fel alsó középső jura, repedezett márga–mészkő rétegsorban, 1675 m tsza. (OVH) mélységben (27. ábra). A kőolaj paraffinos típusú, sűrűsége 852 kg/m^3 , kéntartalma 0,18%, oldottgáz-tartalma $2,3 \text{ m}^3/\text{m}^3$. A $39,8 \text{ MJ/m}^3$ fűtőértékű gáz éghető része 89,3% (metántartalma 76,4%, C_{5+} -tartalma 50 g/m^3), a szén-dioxid 7,4%, a nitrogén 3,3%.



27. ábra. A Szank-ÉNy szerkezet földtani szelvénye
(VÖLGYI et al. 1985)

A vizsgálati terület környezetében elhelyezkedő előfordulások
(Az előfordulásokat a 24. ábra térképe mutatja)

Csölyospálos-Kelet. Szabadgáz halmaztelep a repedezett prekambriumi metamorf medencealjzatban, melyet a Csó-K-2 fúrás tárt fel 1999-ben. A telep mélysége 3424,5 m tsza. (OVH), az etázs 325 méter. A tárolt földgáz éghető része 95,4%, fűtőértéke 39,7 MJ/m³. Metántartalom: 85,0%, CO₂: 3,5%, N₂: 1,1%. C₅₊ (5 szénatomnál magasabb atomszámú szénhidrogén vegyületeket tartalmazó) része: 46 g/m³.

Jászszentlászló. A jászszentlászlói gerinc a szanki kristályos alaphegységi rögzítési folytatásában helyezkedik el. A kutatófúrások olaj- és gáznyomokat találtak a neogén alapkonglomerátum lencsés-kiékelődő rétegeiben és a kristályos alaphegység felső, repedezett részén. A Lász-1 fúrás (1966) 1974–1978 m közötti szakaszából olajat lehetett dugattyúzni, jelenleg vízkút. Az 1978-ban mélyített Lász-2 kút is olajnyomos badeni rétegsort tárt fel, és olajtermelővé kiképezhető. A Lász-3 fúrás 2060–2092 m közötti, kristályos alaphegységi szakaszából olajat és gázt is lehetett termelni. A Lász-4 kút 2043–2062 m közötti szakaszából gázszivárgás, 2039–2062 m közötti szakaszából pedig a gázszivárgás mellett könnyűolaj is jelentkezett. Az 1998-ban mélyített Lász.D-1 kút meddőnek bizonyult.

Kecel. Pannóniai vulkanitban (*Keceli Bazalt F.*) kialakult kőolajtelep, amelyet a Kec-2 fúrás fedezett fel 1972-ben, 972,5 m tsza. (OVH) mélységben. A kőolaj intermedier típusú, sűrűsége 923 kg/m³, oldottgázának éghető része 94,6%, fűtőértéke 37,7 MJ/m³. A gáz metántartalma 89,6%, szén-dioxid-tartalmára nincs adat, nitrogéntartalma 5,5%.

Kiskunhalas-Észak. A Kiha.É-1 fúrás három kőolaj rétegtelepet (1., 2., 3.) tárt fel 1983-ban. Az 1. telep befoglaló kőzete triász dolomit és dolomitbreccsa, a 2. telepé középső miocén homokkő, ennek mélysége 2300 m tsza. (OVH). A 3. telep befoglaló kőzete szintén középső miocén agyagos homokkő. A telepek intermedier típusú, 850–861 kg/m³ sűrűségű kőolajat tárolnak, melynek az oldottgáz-tartalma 67–70 m³/m³. Az oldottgáz éghető része 90–95%, fűtőértéke 42–54 MJ/m³. A metántartalom 57–79%, a CO₂: 3–9%, az N₂: 1–2%. C₅₊-tartalma 35–255 g/m³.

Kiskunhalas-Északkelet, metamorf aljzatú terület. A Kiskunhalas-Északkelet előfordulást metamorf és mezozoos aljzatú, különálló mezőrészekre különítik el. A Kiskörös vizsgálati

terület környezetében (24. ábra) a metamorf aljzatú mezőrész található. A metamorf területre szel felfedező fúrása az 1974-ben mélyített Kiha.ÉK–1 fúrás. A metamorf aljzatú területen elkülönített mezőrészek:

Az „Észak” mezőrészben gázsapkás kőolaj halmaztelep ismert, az olaj-víz határ mélysége 2010 m tsza. A tárolóközet paleozoos repedezett metamorfit és középső miocén badeni korú lithothamniumos mészkő. A kőolaj intermedier típusú, sűrűsége 890 kg/m^3 , oldott gáztartalma $50 \text{ m}^3/\text{m}^3$. A sapkagáz éghető része 91%, fűtőértéke $25,2 \text{ MJ/m}^3$. Metántartalma 58,1%, CO_2 : 27,8%, N_2 : 9,6%. C_{5+} -tartalma 24 g/m^3 .

A Kiha.ÉK–21 fúrásból elkülönült gázsapkás kőolaj rétegtelep ismert, OVH mélysége 1920 m tsza. Tárolóközete miocén badeni porózus lithothamniumos mészkő. A kőolaj intermedier típusú, sűrűsége 890 kg/m^3 , oldottgáz-tartalma $75 \text{ m}^3/\text{m}^3$. A sapkagáz éghető része 65,2%, fűtőértéke $25,9 \text{ MJ/m}^3$. Metántartalma 61,4%, CO_2 : 26,8%, N_2 : 8,0%. C_{5+} -tartalma 30 g/m^3 .

A Kiha.ÉK–23 fúrásban megismert telep oldottgázos kőolaj rétegtelep, mélysége 1985 m tsza (OVH). Tárolóközete miocén, badeni lithothamniumos mészkő. Kőolaja paraffinos típusú, sűrűsége 880 kg/m^3 , az oldottgáz-tartalom $50 \text{ m}^3/\text{m}^3$. Az oldottgáz éghető része 94,8%, fűtőértéke 40 MJ/m^3 . Metántartalma 73,9%, CO_2 : 0,7%, N_2 : 4,5%. 136 g/m^3 (C_{5+}) kondenzátumot tartalmaz.

Kiskunmajsa. A Kkm–3 fúrás egy szabadgáztelepet tárt fel 1983-ban. A telep tárolóközete középső miocén homokkő. Földgázának éghető része 94,4%, fűtőértéke $39,7 \text{ MJ/m}^3$. Metántartalma 86,6%, CO_2 : 1,4%, N_2 : 4,2%, a C_{5+} (5 szénatomnál magasabb atomszámú szénhidrogén vegyületeket tartalmazó) része $83,3 \text{ g/m}^3$.

A Kkm–4 fúrás 1984-ben szintén szabadgáztelepet tárt fel, gáz-víz határának mélysége 1845 m tsza. A halmaztelep tárolóközete vegyes, variszkuszi metamorfit és középső miocén mészkő. A gáz éghető része 88,1%, fűtőértéke $34,2 \text{ MJ/m}^3$. Metántartalma 82,7%, CO_2 : 3,5%, N_2 : 8,4%, a C_{5+} -tartalom $14,4 \text{ g/m}^3$.

Nagykőrös-Dél. 2007-ben az Nk-D–2 fúrással fedezte fel a MOL ezt a mezőt, amely hat földgáztelepből áll 601 és 727 m mélység között. A tárolóközeteket agyag- és homokkőrétegek váltakozásából álló felső pannóniai összlet alkotja. A telepvezetők fűtőértéke $3,9\text{--}19,8 \text{ MJ/m}^3$. A két felső telep (NkD2P12–1 és NkD2P12–2) éghető gázt ad, a többi telepben lévő telepvezeték nem éghető, illetve vizsgálat hiányában nem ismert.

Nagykőrös-Dél–Kecskemét. Ezt az előfordulást a Nk.D–1 fúrás fedezte fel 1959-ben. A földgázmező négy telepből áll, a nyersanyag prepannóniai miocén és „alsó pannóniai” tárolókban helyezkedik el.

A prepannóniai miocén rétegtelepek 981 és 951 m tsza. (GVH) mélyen helyezkednek el konglomerátumban, homokkőben, illetve aleuritos homokkőben. A földgázokban az éghetőanyag tartalom 52,1 és 52,6% (metán: 51,2%, C_{5+} : $1,6 \text{ g/m}^3$), a szén-dioxid részaránya 25,8%, a nitrogéné 22,0%. A telepvezetők fűtőértéke $18,1$ és $21,0 \text{ MJ/m}^3$.

Az „alsó pannóniai” homokkőekben, agyagos homokkőekben 835 m tsza. (GVH) és 794,6 m tsza. (GVH) mélyen húzódnak a telepek. Ezekben a földgázok éghető anyag tartalma 54,0 és 41,9%, a szén-dioxid 43,8 és 39,7%, fűtőértékük $19,3$ és $14,5 \text{ MJ/m}^3$. A felső telepben a nitrogén 18,5%, a metán 41,2%, a C_{5+} mennyisége $1,1 \text{ g/m}^3$.

Pálmonostora-Délnyugat. A Pálm-DNy–1 fúrással fedezték fel 1990-ben. Egy kőolaj halmaztelep ismert középső miocén konglomerátumtárolóban (Abonyi F.?). A telep olaj-víz határ mélysége 2102 m tsza. A tárolt kőolaj paraffinos típusú, sűrűsége 798 kg/m^3 , oldott gáztartalma $85 \text{ m}^3/\text{m}^3$. A gáz összetételére nincs adat.

Soltvadkert. A Sol-1 fúrás 1964-ben tárta fel a pannóniai agyagos homokkőben (*Szolnoki Formáció*) tárolt földgázt. A szabadgáz rétegtelep víz-olaj határának mélysége 1000 m tsza. A gáz éghető része 80,4%, fűtőértéke 30,3 MJ/m³. Metántartalma 76,6%, CO₂: 1,0%, N₂: 18,8%.

Soltvadkert-Kelet. A párlatos szabadgáz halmaztelepet 1982-ben a Sol.K-1 fúrás tárta fel középső miocén mészhomokkőben (*Lajtai Formáció*). VOH mélysége 1015 m tsza. A gáz éghető része 74,7%, fűtőértéke 30,3 MJ/m³. Metántartalma 70,5%, CO₂: 3,3%, N₂: 22,1%, C₅₊ tartalma 27,7 g/m³.

Szank. A gázsapkás kőolajtelepet a Szank-1 fúrás fedezte fel 1964-ben. A halmaztelep rendszer tárolója a variszkuszi metamorfit tetőzónája együtt a rá települő középső miocén badeni korú konglomerátum, mészkő, mészhomokkő összlettel. Az olaj-víz határ mélysége 1815–1770 m tsza. A kőolaj paraffinos típusú sűrűsége 817–860 kg/m³, kéntartalma 0,5%, oldottgáz-tartalma 103 m³/m³. Az oldottgáz éghető része 94,2%, fűtőértéke 41,0 MJ/m³. Metántartalma 82,0%, CO₂: 1,8%, N₂: 4,0%, párlat tartalma 52 g/m³. A sapkagáz éghető része 96,1%, fűtőértéke 43,7 MJ/m³, metántartalma 85,6%, CO₂: 1,1%, N₂: 2,9%. A sapkagázban jelen lévő kondenzátum sűrűsége 705 kg/m³, mennyisége 120 g/m³.

A Szank-4 fúrásnál bekövetkezett gáz vadkitörés után gáz átfejtődés történt, a szerkezet nyugati részén a „felső pannóniai” összletben 1000 méter alatt 8 szekunder gáztelep alakult ki. A felhalmozódott földgáz éghető része 96%, fűtőértéke 39,6 MJ/m³, metántartalma 86,8%, CO₂: 1,6%, N₂: 2,4%, párlattartalma 20 g/m³.

A Szk-116 és Szk-118 fúrások 1976-ban újabb két kőolaj rétegtelepet fedeztek fel. Az SzkNy-I gázsapkás kőolajtelep tárolóközete középső miocén badeni korú mészhomokkő és konglomerátum, az olaj-víz határ mélysége 1783,5 m tsza. Kőolaja paraffin-intermedier típusú, sűrűsége 856 kg/m³, kéntartalma 0,46%, oldottgáz-tartalma 104 m³/m³. A sapkagáz éghető része 95,8%, fűtőértéke 39,1 MJ/m³. Metántartalma 84,6%, CO₂: 2,0%, N₂: 2,3%, C₅₊: 30 g/m³. Az SzkNy-II kőolajtelep OVH mélysége 1808 m tsza., tárolóközete durvatörmelék. Kőolaja paraffin-intermedier típusú, sűrűsége 850 kg/m³, kéntartalma 0,38%. Oldottgáz tartalma alacsony.

Szank Nyugat. Az Szk-14 fúrással földgáztelepet fedeztek fel a területen 1966-ban, majd az Szk.Ny-2 (1978) – Szk.Ny-10. (1981) és Szk-123 (1977) fúrásokkal összesen 8 földgáz és 4 kőolajtelep vált ismertté. A szabadgáz telepek közül 5 db 2010 m tsza. közeli (GVH) mélységben, középső miocén badeni korú mészmárgában, rétegtelepekben ismert. A tárolt gáz éghető része 83,9%, fűtőértéke 39,9 MJ/m³. Metántartalma 83,9%, CO₂: 2,1%, N₂: 4,8%, a C₅₊-tartalom 78,1 g/m³. Az 1955 m tsza. (GVH) mélységben két szabadgáz rétegtelep badeni aleuritos homokkőben helyezkedik el. A gáz éghető része 94,6%, fűtőértéke 38,7 MJ/m³. Metántartalma 87,4%, CO₂: 1,1%, N₂: 4,4%, a C₅₊-tartalom 53 g/m³.

Az Szk.Ny-4 fúrás 1890 m tsza. (OVH) mélységben kőolaj rétegtelepet tárt fel badeni mészmárgában. Az olaj paraffinos típusú, sűrűsége 883 kg/m³. Az Szk.Ny-5 fúrásban gázsapkás kőolaj rétegtelep (OVH: 1870 m tsza.), felette egy szabadgáz telep vált ismertté. Tárolóközete badeni mészmárga, breccsa. A kőolaj paraffinos típusú, sűrűsége 842 kg/m³. A sapkagáz éghető része 94,3%, fűtőértéke 39,5 MJ/m³, metántartalma 85,4%, CO₂: 1,9%, N₂: 3,8%, C₅₊-62 g/m³. A gáz 190 g/m³ 738 kg/m³ sűrűségű párlatot tartalmaz. A szabadgáz telepben tárolt gáz éghető része 94,1%, fűtőértéke 39,3 MJ/m³, metántartalma 85,7%, CO₂: 1,2%, N₂: 4,6%, a C₅₊-tartalom 55 g/m³.

Az Szk.Ny-10 fúrás kőolaj-telepe badeni mészkőben van, OVH mélysége 1861 m tsza. A kőolaj paraffinos típusú, sűrűsége 880 kg/m³, oldott gázt nem tartalmaz. Az Szk-123 fúrás kőolajtelepe badeni agyagos homokkőben van (OVH: 1870 m tsza.), intermedier típusú, 900 kg/m³ sűrűségű olajat tárol.

Táblár. Az előfordulást a Táz–1 fúrás tárta fel 1966-ban. Három kőolajtelep és két szabadgáztelep vált ismertté.

A 2. számú aljzati oldottgázos kőolaj halmaztelep mélysége 2100 m tsza. (OVH). A kőolaj a variszkuszi metamorfit összlet repedezett tetőrészában csapdázódott, paraffin-intermedier típusú, sűrűsége 914 kg/m^3 , oldott gáztartalma $35 \text{ m}^3/\text{m}^3$. A gáz éghető része 75,8%, fűtőértéke $31,4 \text{ MJ/kg}$. Metántartalma 68,6%, CO_2 : 18,2%, N_2 : 6,0%, a C_{5+} -tartalom 20 g/m^3 .

Az 1. számú kőolaj rétegtelep tárolókőzete középső miocén konglomerátum és homokkő. A telep OVH mélysége 2020 m tsza. A kőolaj intermedier típusú, sűrűsége 906 kg/m^3 , oldottgáz-tartalma $35 \text{ m}^3/\text{m}^3$. A gáz éghető része 70%, metántartalma 64,0%, CO_2 : 21,5%, N_2 : 8,6%, a C_{5+} -tartalom 20 g/m^3 .

Az 1. számú kőolaj gázsapkás kőolaj halmaztelep olaj-víz határ mélysége 1940 m tsza., tárolókőzete középső miocén mészkő és durvatörmelék, illetve aljzati variszkuszi metamorfit. A kőolaj paraffin-intermedier típusú, sűrűsége 909 kg/m^3 , oldottgáz-tartalma $55 \text{ m}^3/\text{m}^3$, melynek éghető része 67,8%, fűtőértéke $28,6 \text{ MJ/kg}$. Metántartalma 63,2%, CO_2 : 22,6%, N_2 : 8,6%, a C_{5+} -tartalom 44 g/m^3 . A sapkagáz éghető része 68,7%, metántartalma 63,3%, CO_2 : 22,6%, N_2 : 8,6%, a C_{5+} -tartalom 57 g/m^3 . A párlat sűrűsége 754 kg/m^3 , mennyisége 50–55 g/m^3 .

A két szabadgáztelep közül az alsót „alsó pannóniai” homokkő tárolja. GVH mélysége 1348 m tsza. A gáz éghető része 95,6%, fűtőértéke $38,8 \text{ MJ/kg}$. Metántartalma 88,5%, CO_2 : 0,8%, N_2 : 3,6%, a C_{5+} -tartalom 34 g/m^3 . A párlat sűrűsége 714 kg/m^3 , mennyisége 58 g/m^3 . A felső szabadgáztelep 1322 m tsza. mélységben, „alsó pannóniai” agyagos homokkőben van, a gáz éghető része 95,0%, fűtőértéke $35,3 \text{ MJ/kg}$. Metántartalma 92,9%, CO_2 : 0,5%, N_2 : 4,5%, a C_{5+} -tartalom 22 g/m^3 . A párlat mennyisége 20 g/m^3 .

Táblár-Észak. A Táz.É–2 fúrás 1985-ben 2173 m tsza. (OVH) mélységben oldottgázos kőolaj halmaztelepet fedezett fel az ópaleozoos repedezett metamorf amfibolitos aljzatban, az aljzat fölött pedig miocén konglomerátumban kis szabadgáz rétegtelepet. A kőolajtelep olaja paraffinos típusú, sűrűsége 882 kg/m^3 , oldottgáz-tartalma $15,2 \text{ m}^3/\text{m}^3$. A gáz éghető része 96,3%, fűtőértéke $41,0 \text{ MJ/m}^3$. Metántartalma 79,9%, CO_2 : 0,6%, N_2 : 3,1%, a C_{5+} -tartalom $27,5 \text{ g/m}^3$. A szabadgáztelep GVH mélysége 1983,5 m tsza, éghető része 93,2%, fűtőértéke $35,4 \text{ MJ/m}^3$. Metántartalma 86,4%, CO_2 : 2,5%, N_2 : 4,3%, a C_{5+} -tartalom $40,3 \text{ g/m}^3$.

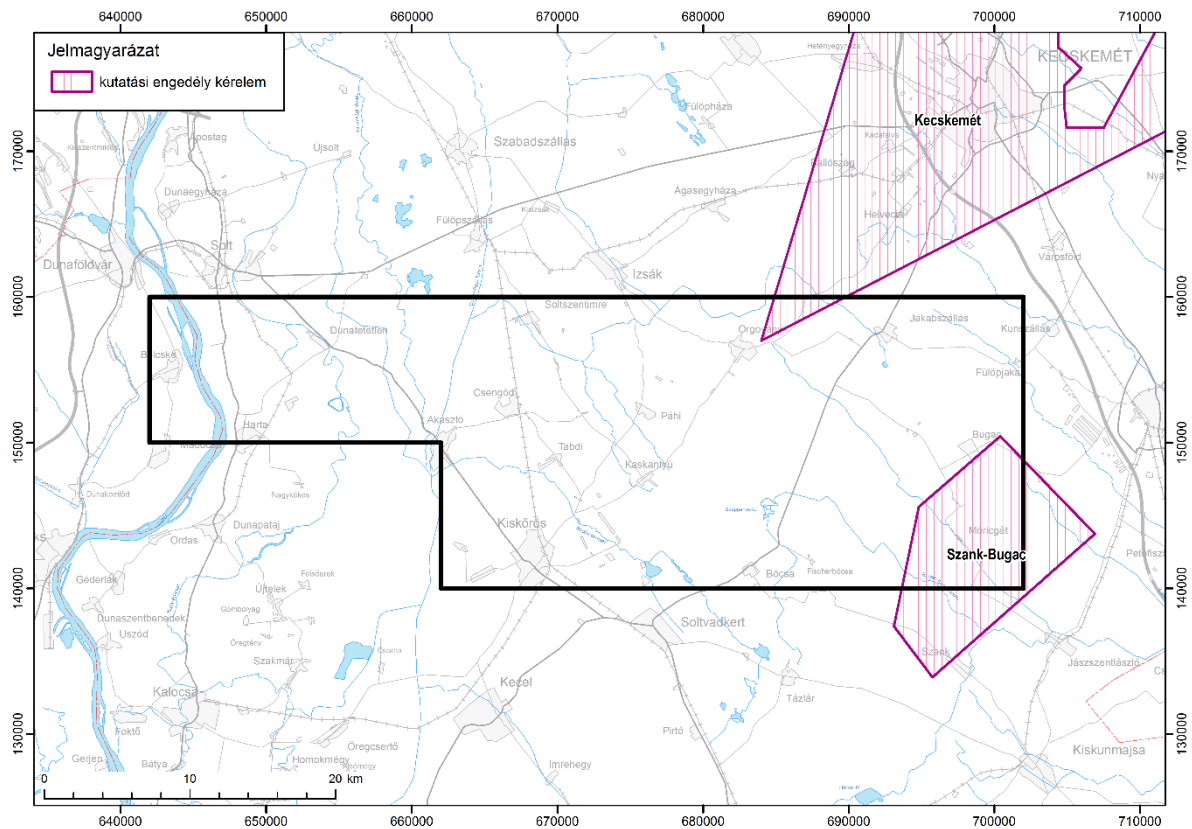
A Táz.É–2 fúrás közelében mélyült Táz.É–6 fúrás 1985-ben szabadgáztelepet fedezett 2048 m tsza. (GVH) mélységben. A gáz éghető része 93,1%, fűtőértéke $39,4 \text{ MJ/m}^3$. Metántartalma 83,9%, CO_2 : 2,1%, N_2 : 4,0%, a C_{5+} -tartalom $122,3 \text{ g/m}^3$.

A fenti két fúrástól délkeletre mélyült Táz.É–9 fúrással 2260 m tsza. (OVH) mélységben oldottgázos kőolaj halmaztelepet fedeztek fel. A paraffin-intermedier típusú kőolaj tárolókőzete variszkuszi gránit, amfibolit. A kőolaj sűrűsége $858,2 \text{ kg/m}^3$, oldott gáztartalma $70,8 \text{ m}^3/\text{m}^3$, metántartalma 74,1%, CO_2 : 6,2%, N_2 : 2,2%, a C_{5+} -tartalom $44,5 \text{ g/m}^3$.

1.5. Geotermikus energiára és ásványi nyersanyagokra vonatkozó érvényes kutatási és bányászati jogosultságok

1.5.1. Geotermikus energia kutatásra és hasznosításra vonatkozó jogosultságok

A vizsgálati területen nincs hatályos geotermikus kutatási engedély, és geotermikus védőidom sincs kijelölve (28. ábra).

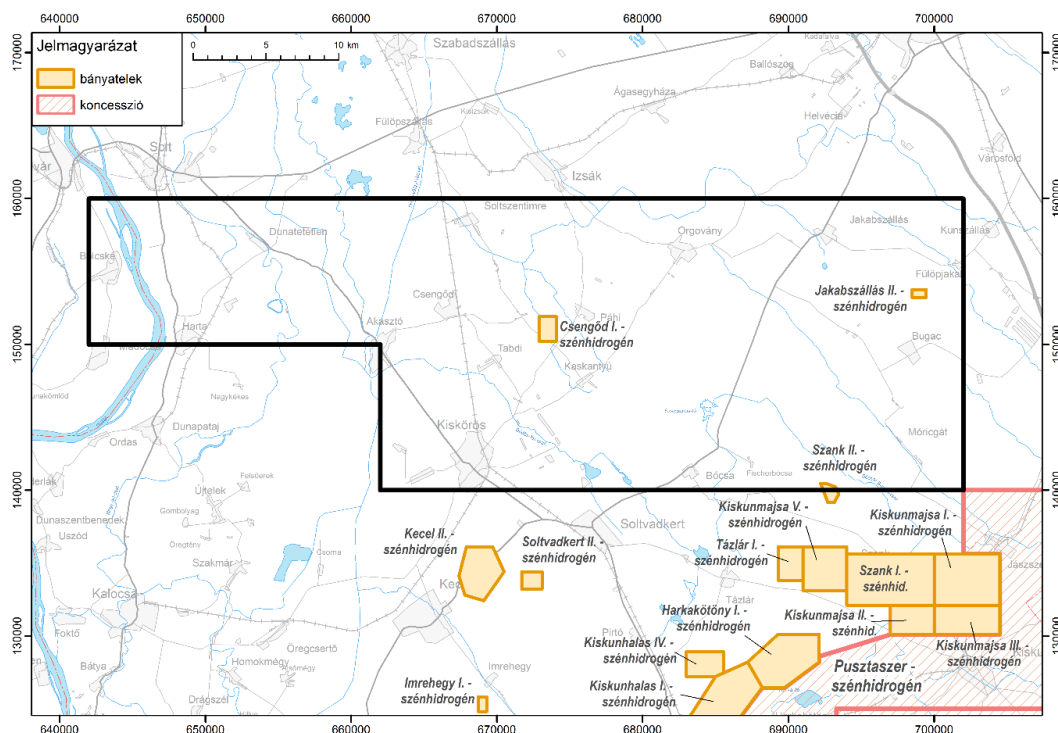


28. ábra. A vizsgálati területen hatályos geotermikus kutatási engedélyek és geotermikus védőidomok

1.5.2. Szénhidrogén ásványi nyersanyagra vonatkozó jogosultságok

A vizsgálati területre nem esik hatályos szénhidrogén kutatási terület.

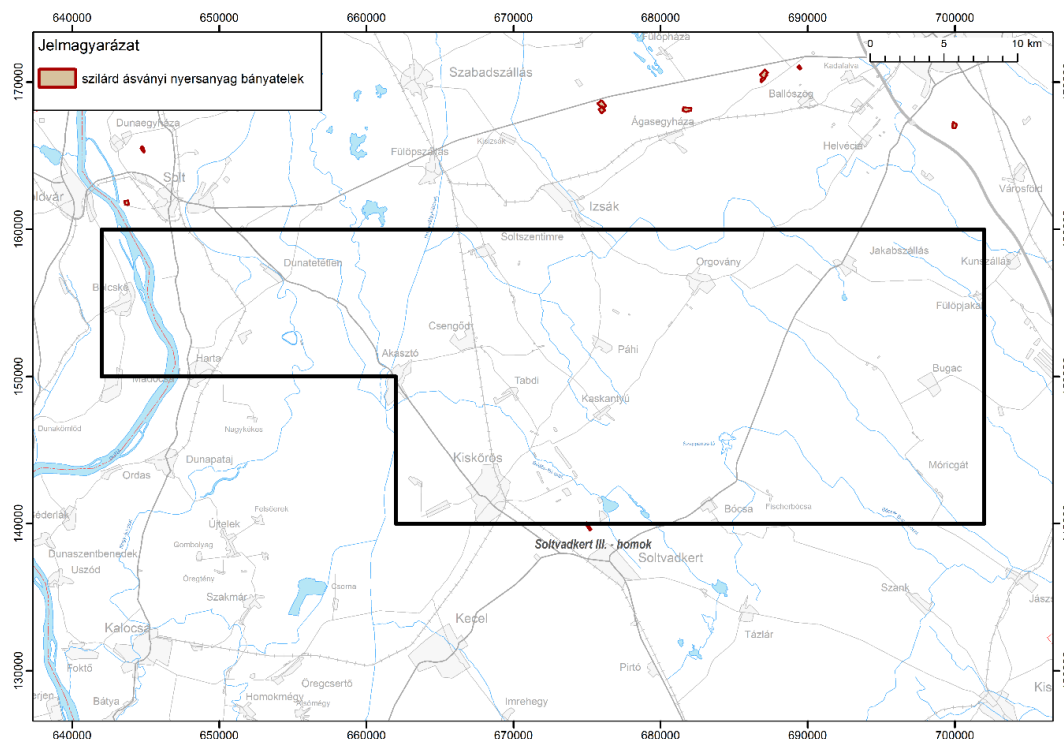
A vizsgálati területre eső hatályos szénhidrogén bányatelkeket a 3. táblázatban és a 29. ábrán tüntettük fel. A vizsgált területre eső hatályos szénhidrogén bányatelkekkel érintett térrészek kivágásra kerülnek a koncesszióra javasolt területből, azok a koncesszióra javasolt terület részét nem képezik.



29. ábra. A vizsgálati területen hatályos szénhidrogén-kutatói területek és bányatelkek

1.5.3. Szilárd ásványi nyersanyagokra vonatkozó jogosultságok

A vizsgálati terület felszíni vetületén szilárd ásványi nyersanyagra megállapított hatályos bányatelkek nincsenek (30. ábra).



30. ábra. A vizsgálati területen hatályos szilárd ásványi nyersanyag bányatelkek

1.6. A területet, térrészt érintő, a bányászati tevékenységre vonatkozó jogszabályon alapuló tiltások, korlátozások

A Koncesszor a tevékenységét köteles a megállapított bányászati jogosultságok jogosultjaival összehangolni, amennyiben a tevékenysége az adott jogosultságot érinti. A koncesszor a szénhidrogén kutatási-kitermelési tevékenységét úgy köteles végezni, hogy a fenti bányászati jogosultságokkal érintett geotermikus energia, illetve ásványi nyersanyag elfordulásokat, illetve azok műszaki paramétereit a bányászati tevékenységével hátrányosan ne befolyásolja.

A területet, térrészt érintő, a bányászati tevékenységre vonatkozó jogszabályon alapuló tiltások, korlátozások alapját a Bt. idézett bekezdései és a rendelkezései alapján megalkotott jogszabályok képezik.

Kutatás engedélyezése

Bt. 22. § (10) Ha a kutatási jogadomány vagy a kutatási engedély olyan, részben vagy egészben fedő vagy magában foglaló földtani szerkezetre vonatkozik, amelyre más bányavállalkozó bányászati jogát már megállapították, a kutatási jogadomány vagy a kutatási engedély jogosítottja köteles tevékenységét a már bányászati joggal rendelkező bányavállalkozóval összehangolni, és az erre vonatkozó megállapodást közokiratba vagy ügyvéd vagy kamarai jogtanácsos által ellenjegyzett okiratba foglalni. A megállapodás létrejöttéhez a bányafelügyelet – e törvény végrehajtására kiadott jogszabályban meghatározott szempontok alapján történő – jóváhagyása szükséges. A felek a megállapodástól a bányafelügyelet hozzájárulásával állhatnak el, azt a bányafelügyelet hozzájárulásával bonthatják fel, szüntethetik meg, mondhatják fel vagy módosíthatják.

Biztonsági övezet

Bt. 32. § (1) A szénhidrogén-szállító-, földgázelosztó-, az egyéb gáz- és gáztermékvezeték (e § alkalmazásában a továbbiakban együtt: vezeték), valamint a bányászati létesítmény és a célvezeték, továbbá környezetük védelme érdekében biztonsági övezetet kell kijelölni. A biztonsági övezet terjedelmét és a biztonsági övezetben érvényesítendő tilalmakat és korlátozásokat az e törvény végrehajtására kiadott jogszabály állapítja meg. A vezeték és a célvezeték biztonsági övezete hatásterületnek minősül.

20/2022. (I. 31.) SZTFH rendelet 37. § (2)

A biztonsági övezeten belül tilos

- a) * – a 38. §-ban foglaltak és a bányászati létesítmény, valamint a szállító- és elosztóvezeték állagát, üzemeltetését, karbantartását és hibaelhárítását nem akadályozó kerítés építése kivételével – az építési tevékenység, továbbá bármilyen építmény elhelyezése,
- b) a tűzrakás vagy anyagok égetése,
- c) a külszíni szilárdásvány-bányászati tevékenység,
- d) a köolaj- és földgázbányászati létesítmények, valamint a szállító- és elosztóvezeték állagát veszélyeztető maró- és tűzveszélyes anyagok kiöntése és kiszórása,
- e) a robbantási tevékenység és a szeizmikus mérés,
- f) * a bányászati létesítmény, valamint a szállító- és elosztóvezeték állagát, üzemeltetését, karbantartását és hibaelhárítását akadályozó anyagok elhelyezése,
- g) az árasztásos öntözés, továbbá rizstelep, halastó, víztározó, zagyter és állattartó telep létesítése, valamint

h) szállítóvezeték, továbbá környezete védelme érdekében kijelölt biztonsági övezet esetén járművek állandó vagy ideiglenes tárolása.

Fogalom meghatározások

Bt. 49.§ 16. „Kivett hely”: ahol bányászati tevékenységet a kivettség tárgya szerint hatáskörrel rendelkező illetékes hatóság hozzájárulásával, az általa előírt külön feltételek megtartásával szabad folytatni. Kivett helynek minősül a belterület, a külterület beépítésre szánt része, a közlekedési célt szolgáló terület, temető, vízfolyás vagy állóvíz medre, függőpálya vagy vezeték biztonsági, illetve védő övezete, vízi létesítmény, ivóvíz, ásvány-, gyógyvíz, bármely forrás és kijelölt védőterülete, védőerdő, gyógy- és üdülöhely védőövezete, a védett természeti terület, a műemléki, illetve régészeti védelem alatt álló ingatlan, továbbá a honvédelmi létesítmények területe, a külfejtés vonatkozásában a termőföld, valamint amit jogszabály a bányászati tevékenység tekintetében annak minősít..”

Bt. 49.§ 24. „Zárt terület”: meghatározott ásványi nyersanyag kutatása, feltárása, kitermelése céljából lehatárolt, koncessziós pályázatra kijelölhető terület. Zárt területnek kell tekinteni a már megállapított bányászati joggal fedett területeket az adott ásványi nyersanyag vonatkozásában a jogosultság fennállása alatt.

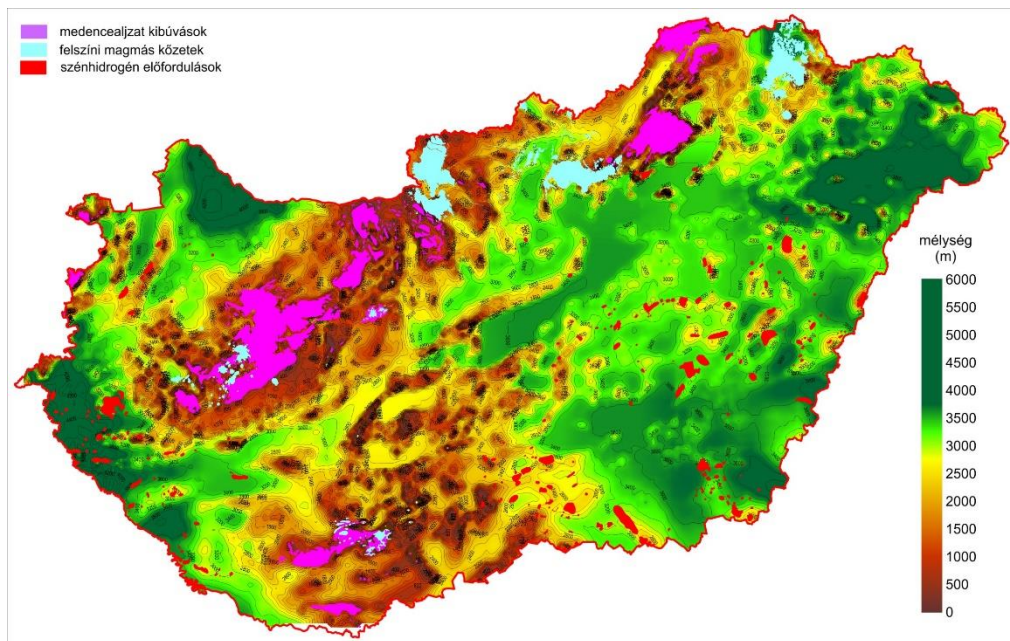
2. A tervezett bányászati koncessziós tevékenység vizsgálata

2.1. A várható kutatási és termelési módszerek, valamint a bányászati tevékenység megvalósítása során várható, ismert bányászati technológiák bemutatása

2.1.1. Felszíni mérések

A szénhidrogén-kutatás legnagyobb anyagi ráfordítással járó része a kutatófúrások lemélyítése, ezért ezek pontos helyének kijelölését felszíni geológiai és geofizikai információgyűjtés, adatfeldolgozás és értelmezés előzi meg. A felszín alatti térrész megismerésének lehetőségét az adatok rendszerezése, a felszíni geológiai térképezés és a különböző geofizikai módszerekkel történő mérések eredményeinek értelmezése biztosítja.

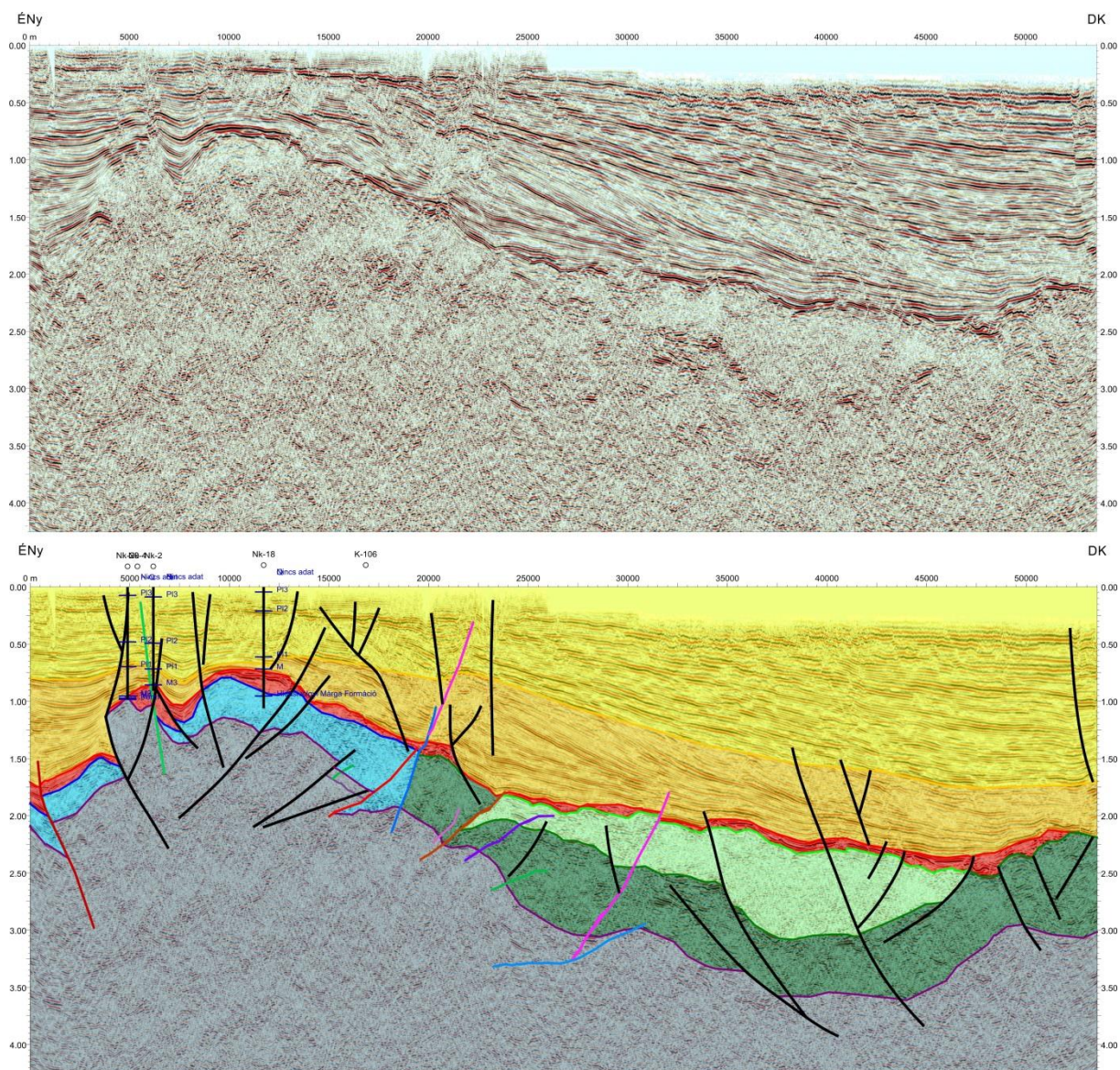
A gravitációs Bouguer-anomália térkép a szénhidrogén-kutatás egyik alaptérképe, ugyanis a részletező szeizmikus adatgyűjtés megtervezéséhez a gravitációs anomáliák (pl. antiklinális szerkezetek) helyzete már Eötvös Loránd kutatásai óta mérvadó (31. ábra).



31. ábra. Invertált gravitációs mélységtérkép
(medencealjzat kibúvásokkal, felszíni magmás képződményekkel és szénhidrogén előfordulásokkal)
(SZTFH 2018)

Azokon a területeken, ahol csak kevés szeizmikus mérés és mélyfúrás van, egyéb információk is szükségesek akár a kutatások tovább tervezéséhez, akár pedig a meglévő adatok alapján történő földtani értelmezéshez. Ezért hasznos egy olyan térképező geofizikai módszer alkalmazása, amely az egymástól távolabb lévő mérési adatrendszereket össze tudja kapcsolni. A pontszerű mélyfúrási adatok, vagy a ritka szeizmikus 2D mérési hálózatok értelmezési eredményeinek térbeli interpolációjához és kiterjesztéséhez a gravitációs adatok és adatfeldolgozási eljárások jelentős mértékben hozzájárulnak. A kőzetek reflexiós szeizmika által kimutatott akusztikus impedancia változásainak (a sűrűség és hullám terjedési sebesség szorzata) és a gravitációs térképezés sűrűséget visszatükröző paraméterének összevetésében sokszor kihasználatlan értelmezési lehetőségek vannak.

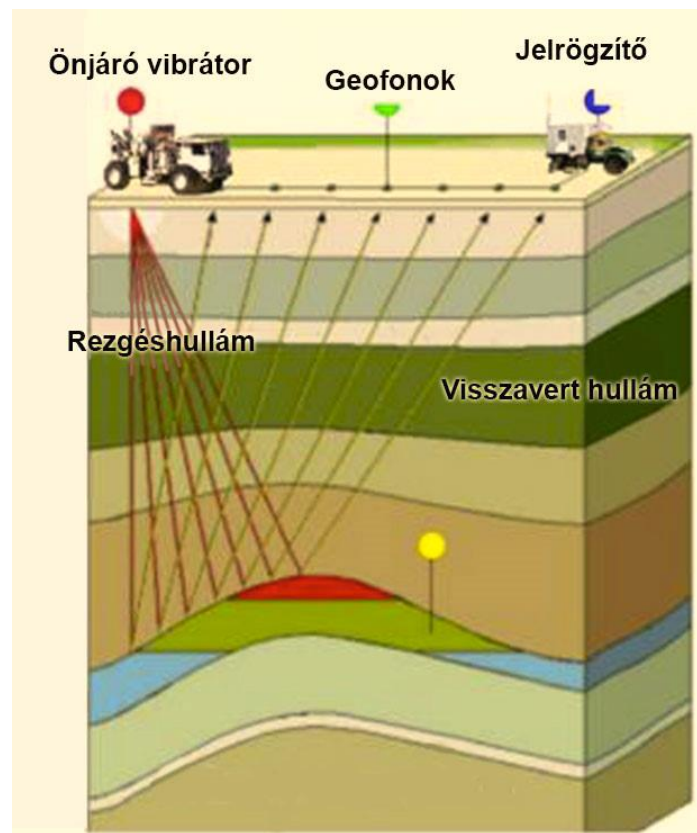
A szénhidrogén-kutató szakemberek napjainkban döntően szeizmikus mérések eredményeire (kutatási területet földtani felépítése, szerkezeti vonalai és törései) támaszkodva jelölik ki a potenciális tároló szerkezeteket. A 2D szeizmikus szelvények a mérési vonal (nyomvonal) alatti földtani formációkat és szerkezeti elemeket képezik le (332. ábra). A 3D szeizmikus mérések eredményei megbízhatóbbak, a felmért terület az előbbieken túl tetszőleges vertikális és horizontális szeletekben is megjeleníthetőek.



32. ábra. Kecskemét környéki 2D szeizmikus szelvény és értelmezett változata

A reflexiós terepi szeizmikus mérések során szeizmikus hullámokat (kis energiájú rugalmas hullámokat) keltünk és juttatunk a föld mélyébe, melyek visszaverődve szolgáltatnak értékes információkat a felszín alatti közetrétegek elhelyezkedéséről és a mélyben rejlő rétegtani és szerkezeti viszonyokról (33. ábra). A szeizmikus hullámok létrehozása kismélységű fúrólukakban robbantások által, vagy pedig gépjárműre szerelt vibrátorok alkalmazásával történhet. Manapság szinte csak az utóbbi módszer használják. A törvényi előírásoknak megfelelően – a földtani célú kutatás a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény (Bányatörvény) hatálya alá tartozik – a tevékenység megkezdése előtt részletes kutatási tervet kell készíteni, melyet az illetékes szakhatóságok bevonásával az SZTFH Bányászati és Gázipari Főosztálya hagy jóvá. A mérés kivitelezéséhez jelentős terepi felvonulás szükséges, alkalmanként több tíz ember, gépjárművek, jelzőeszközök, kábelek, mérőeszközök és robbanóanyag. Az okozott területkárosítás (taposás, robbantólukak mélyítése, rezgés általi károk, zaj) mértéke a területhasználat jellegétől függ, mely után kártérítés jár. A szeizmikus kutatás mellett a gravitációs, mágneses, geoelektromos, magnetotellurikus felszíni, ill. légi geofizikai mérések eredményeit is beépítik a vizsgált területről kialakított földtani modellbe.

Ez utóbbi eljárások minimális, vagy semmilyen környezeti kárral nem járnak, viszont ezek felbontása egy részletező fázisú kutatás során nem elégséges.



33. ábra. Szeizmikus mérés áttekintő ábrája

A szénhidrogén-kutatásban alkalmazott szeizmikus módszerek (elsősorban a reflexiós adatfeldolgozási algoritmusok és értelmezési technikák) az utóbbi évtizedekben jelentős fejlődésen mentek keresztül. Az új eljárások hazai alkalmazása a Pannon-medence szénhidrogén-földtani kutatásában is sikereket eredményezett. A reflexiós szelvények lehetővé teszik a szeizmikus határfelületek, szekvenciák, vetők, vetőzónák, valamint a szerkezeti csapdák helyeinek kijelölését. A migrált összecszelvények és különféle attribútumok vizsgálata segítségével ki lehet jelölni olyan környezeteket, amelyek szénhidrogén-csapdázódás szempontjából perspektivikusak.

A gravitációs és mágneses kutatások non-invazív módon, jellemzően pár fős terepi mérőcsoporttal történnek. A gravitációs méréseknél graviméterrel mérik a földi gravitációs tér anomáliáit, melyeket a földfelszín alatti térrész sűrűségkülönbségei okoznak (pl.: gázsapka okozta negatív sűrűséganomália). A gravitációs mérések egyik végterméke egy egységes referenciaszintre számolt ún. Bouguer-anomáliatérkép (31. ábra). A mágneses mérések során magnetométerekkel mérik a földi mágneses tér indukcióvektorának nagyságát vagy az indukcióvektor komponenseinek nagyságát. Jellemzően mágneses hatók kimutatására használják, pl.: vulkanittestek.

A magnetotellurikus mérések során a földi elektromágneses tér alacsonyfrekvenciájú elektromágneses hullámainak elektromos és mágneses komponenseit regisztrálják. Ezen regisztrátumok megfelelő feldolgozása után fázis és elektromos ellenállásszelvények készíthetők a mélység függvényében, melyek földtani szerkezetek kimutatására és földtani szelvények készítésére alkalmasak kb. 15-20 km mélységig. A mesterséges forrású MT

méréseket CSAMT (controlled sourced audiomagnetotellurics)-nak hívják, mely során nagyméretű elektródákba táplált nagy áramok segítségével gerjesztenek ismert paraméterű elektromágneses hullámokat. Ezen CSAMT mérések különösen a felső 1,5 km részletesebb leképezését teszik lehetővé, mintegy kiegészítve a hagyományos MT méréseket.

2.1.2. Fúrási, kútvizsgálati, kútkiképzési technológiák

A szénhidrogéneket hagyományosan mélyfúrásos technológiával termelik a Föld mélyéből. A fúrásponthoz kijelölés után hosszú engedélyeztetési folyamat (mintegy tucatnyi engedély szükséges) után a munkaterületet betonlapokkal fedik, a kút helyét kibetonozzák és iránycsövet helyeznek el benne (kútakna). A fúrás során egy arra alkalmas fúróberendezés és szakképzett személyzet végzi a fúrási munkálatokat. A szükséges műszaki és környezeti biztonságot szigorú szabályozások szerint végzik (többek közt: Well Control- kitörésvédelmi vizsga, SZTFH Mélyfúrás Biztonsági Szabályzat, az 1993. évi Bányatörvény vonatkozó részei stb.).

Az elvégzett geofizikai mérések eredményei alapján jelölik ki az olajipari szakemberek azokat a pontokat, ahol indokolt a kutatófúrások lefolytatása. A kutatófúrások egy eddig ismeretlen geológiai szerkezet megismerésére irányulnak, míg a termelő fúrások egy ismert előfordulás kitermelését szolgálják. A feltáró fúrások a kutatófúrások után az ismert szénhidrogént tartalmazó szerkezet lehatárolására fúrnak. A mezőfejlesztő fúrások a termelőkutak hálózatának bővítését vagy a termelő mezőn belüli új telep megnyitására szolgálnak. Az olajiparban általában a rotary (forgatószáras) vagy topdrive-os (forgató öblítőfejes) fúrási eljárások használatosak, amelyek nagy gépi teljesítményű, öblítőfejes, forgatva előrehaladó fúrások. A legmélyebb magyarországi fúrás meghaladja a 6000 m-t (Makó M-7: 6085 m).

A mai kor követelményeinek megfelelő diesel-elektromos fúróberendezéseknél több nagy teljesítményű (2000–2500 LE/motor) diesel motor hajtja meg a motorokkal egybeépített generátorokat, és az így előállított nagyfeszültségű váltóárammal üzemeltetik a gépegységeket meghajtó villanymotorokat, valamint a berendezés egyéb elektromos eszközeit (rázószita).

A rotary-típusú és topdrive-os fúróberendezések felépítésébe forgató, öblítő, emelő berendezések, kitörésvédelmi eszközök, csövek és csőkezelő berendezések és a fúrófej tartoznak (összesen jellemzően 60-140 kamionnyi felszerelés). Környezetvédelmi szempontból kiemelő az iszapgödörmentes, zárt rendszerű öblítés, valamint a zárt termelvényes rendszer, ahova az esetlegesen kitermelt fluidum kerül. A modern fúróberendezések Magyarországon is elérhetőek és használatosak (34. ábra). Az elmúlt években hazánkban is megjelentek a szállítható, könnyen mozgatható és felállítható fúróberendezések (335. ábra).



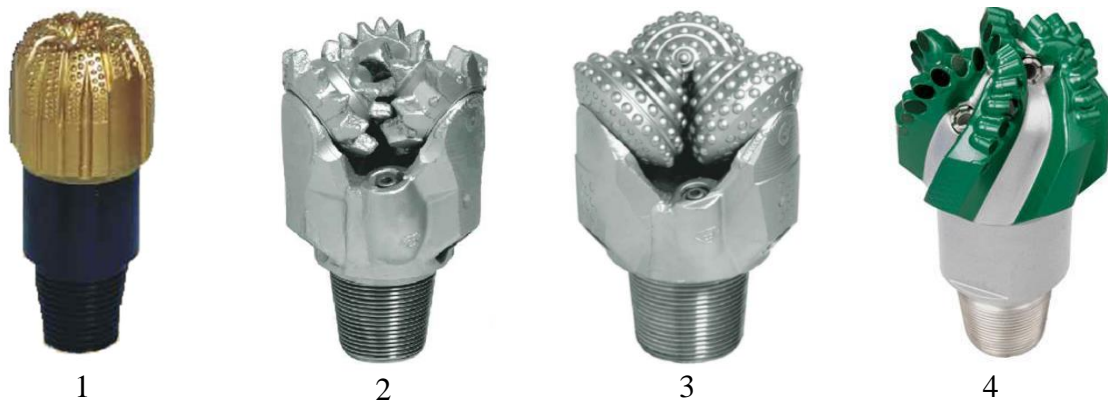
34. ábra. Kutatófúrás a Délkelet-Alföldön

Talpi hajtású fúrásnál az álló fúrócső nem közvetít forgó mozgást. Ebben az esetben ez csak öblítésre szolgál, valamint a fúró és a lyuktalpi fúrómotor (mud motor) felfüggesztésére és irányba állítására. A fúrót a közvetlenül felette lévő fúrómotor (pl.: mud motor) vagy turbina hajtja meg a rajtuk átáramló fúróiszap áramlási energiáját felhasználva, azaz olyan a belső kialakításuk, hogy az átáramló fúróiszap mechanikus forgó mozgást hoz létre, amivel forgatják a fúrófejet. Ezt a technológiát irányított ferde és vízszintes fúrásoknál használják, de használható a felső meghajtás kiegészítéseként is a fúrési sebesség növelésére.



35. ábra. Szállítható fúróberendezés

A fúrás segítségével különböző keménységű kőzeteket lehet átfúrni, fúrás mélyítésére többféle fúrófej-típus áll rendelkezésre. A fúrófejek lehetnek teljes szelvényű fúrók, ahol csak a felaprított kőzettörmelék (furadék) jön ki az iszappal és magfúrók, amelyek egy körgyűrű mentén aprítják fel a kőzetet és az épen maradt középső oszlopot (mag) ki lehet egyben emelni további geológiai és laborvizsgálatokra (36. ábra).



36. ábra. Teljes szelvényű fúrás esetén alkalmazott fúrófejek típusai
 1-természetes gyémántfúrófej; 2-mart fogazású háromgörgős fúrófej; 3-keményfém betétes háromgörgős fúrófej;
 4-PDC fúrófej

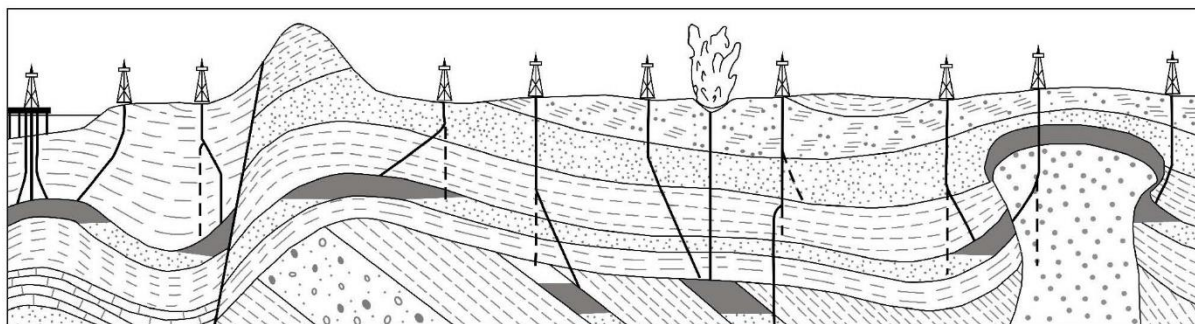
Az öblítés alapvető eleme a fúrásnak, az öblítőközeg leggyakrabban fúróiszap. Magyarországon csak vízbázisú fúróiszap használható. A fúróiszap hidrosztatikus nyomása biztosítja, hogy ne tudjon a rétegtartalom (olaj, gáz, víz) belépni a fúrólyukba, hűti a fúrófejet, valamint a felszínre szállítja felaprított közettörmelékét és megóvjaa lyukfalat a beomlástól. Az iszap megfelelő mennyiségét és nyomását nagyméretű iszapszivattyúk biztosítják. A környezet védelme érdekében a fúróiszapot zárt technológiai rendszer (gödörmentes fúrás) kezeli, a felhasznált anyagok nem jelentenek veszélyt a környezetre, a keletkező hulladékokat (pl. besűrített, szárított furadék) bevizsgálják, és ennek megfelelően szállítják el hivatalos lerakóhelyre.

A furadékból rendszeresen mintát vesznek, és azt megvizsgálva meghatározzák a rétegsort. A rétegsor és rétegtartalom pontosítására meghatározott mélységek elérésekor geofizikai szelvényezést végeznek a fúrólyukba leengedett szondák segítségével.

A kútkitörések megakadályozására a fúrás időtartama alatt a kútfejre távvezérléssel működtethető kitörésgátlókat szerelnek, ezzel a fúrólyuk bármikor lezárható. A kitörésgátló jelenti a másodlagos védelmet a rétegtartalom ellenőrizetlen beáramlásának megakadályozására, amikor a fúróiszap hidrosztatikus nyomása már nem elegendő (elsődleges védelem). Megfelelő tervezéssel és a kitörésvédelmi előírások maradéktalan betartásával a kitörések megelőzhetőek.

Az elkészült fúrólyukat meg kell védeni a beomlás ellen, és biztosítani kell, hogy az egymás alatt elhelyezkedő rétegekben lévő különböző fajtájú és nyomású fluidumok ne tudjanak a fúrólyukon keresztül átvándorolni, ezért az egyes szakaszok biztosítására béléscsővet építenek be. A fúrólyukba leengedett béléscsőveket cementezéssel rögzítik a lyukfalhoz.

A mélyfúrásoknál hazánkban a függőleges mélyfúrás jellemző, ám megfelelő fúrószerszámmal irányított ferde vagy vízszintes fúrást is lehet végezni (37. ábra), ha indokolt (bokorfúrás, gyökérfúrás, vagy a célzóna vertikális felszíni vetülete nem hozzáférhető /pl.: természetvédelmi terület, beépített terület/).



37. ábra. Irányított ferdefúrások eseteinek vázlata
(Ősz 2015)

A teszteres rétegvizsgálatok célja a fúrással feltárt rétegsor porózus és permeábilis rétegeiben elhelyezkedő fluidumok jelenlétének és minőségének, valamint a tároló kőzettest termelési szempontból lényeges paramétereinek a felderítése. A fúrószáras rétegvizsgálat során a réteg tartalmának megcsapolása fúrástechnikai eszközök segítségével történik, a kábelteszteres vizsgálatok viszont a mélyfúrási geofizika eszközrendszerére alapoznak (lyuk eszköz, kábelfej, kábel, kábeldob, felszíni egység).

A geológusok és iszapmintázók (mudlogger) által a furadékminták és a lyukgeofizikai mérések alapján vizsgálatra kijelölt, elcementezett béléscsővel fedett réteget perforálással nyitják meg, célja, hogy lehetővé tegye a rétegben tárolt szénhidrogének (kőolaj, földgáz) kútba áramlását.

A rezervoárookban lévő nyomás gravitációs: a hidrosztatikus (a felette elhelyezkedő vízoszlop magasságával megegyező) illetve litosztatikus (felette elhelyezkedő kőzettömeg nyomásának hatása) nyomásból adódik. Mivel a rezervoárt fedő kőzet impermeábilis (folyadékáramlás szempontjából nem átteresztő), így a ránehezedő nyomás túlnyomást (a hidrosztatikustól nagyobb) hoz létre a pórusterben. Amely esetben ezt a rezervoárt harántoljuk egy fúrással és a rezervoár nyomása nagyobb, mint a hidrosztatikus, akkor a rétegfluidumok a kisebb nyomás irányába, a felszín fele fognak mozogni. Ez az elsődleges termelés, mely esetben a rezervoár „tartalma” önmagától tör a felszínre. Ilyenkor természetes folyamat, hogy a kitermelt fluidum mennyiségével arányos módon a rezervoár többletnyomása csökken, melyet konvenció szerint a felszínre érkezés pontjában szoktak mérni: kútfejnyomás. Ha a természetes módon kitermelt mennyiség hatására a hidrosztatikus nyomásra csökken a rezervoár nyomása, akkor nem jön a felszínre több szénhidrogén (vagy víz)- Ez a természetes rétegenergia hatására történő termelés. A réteg nyomása a fluidummal „kitámasztja” a pórusok falait. Amikor a nyomás elkezd csökkenni, akkor a pórusok bezáródhatnak, azaz az onnan kitermelhető szénhidrogén „elérhetetlenné” válik, ezért célunk a nyomás kontrollált esése, vagy a nyomás fenntartása a rezervoár integritásának megőrzése szempontjából.

A másodlagos termelés során célunk ennek a rétegenergiának a fenntartása, így növelendő a kitermelhető szénhidrogénvagyon kihozatali arányát. Jellemzően két módon tehetjük ezt meg: vízbesajtolás és gázbesajtolás. Vízbesajtolás során a rezervoár alsóbb zónájába injektálunk („sajtolunk be”) vizet, amely a nagyobb sűrűsége miatt lent marad, és a bepumpált többletmennyiségével „felfele” tolja a nála kisebb sűrűségű szénhidrogéneket. (Azaz a víz-olaj határ alatt sajtolunk be vizet, ezáltal tartjuk fent a rezervoár nyomását az optimális termeléshez. Gázbesajtolás során a rezervoár felsőbb zónájába sajtolunk be gázt (azaz az olaj-gáz határ közelében), ezáltal „felülről”, a kisebb sűrűségű besajtolt gáz mennyiségével növeljük a nyomást a tározóban. Másodlagos gázbesajtolásnál fontos megjegyezni, hogy a injektálási tartomány az olaj-gáz határ közelében, vagy afelett van. Ezen esetben ún. immiscible gas-t ,

nem elegyedő gázt sajtolunk be, ami az olaj fluidumdinamikai paramétereit érdemben nem változtatja meg, csak a rétegyomás fenntartására szolgál. Ilyen gázok pl.: CO₂, kitermelt gáz. Itt hangsúlyozandó, hogy a kitermelt olajkísérő gáz a visszasajtolása után ugyanolyan fluidumkörnyezetbe kerül vissza, mint a kitermelés előtt, ezért még beoldódás esetén sem változtatja meg érdemben a fluidum áramlási tulajdonságait.

Harmadlagos termelés során az elsődleges és másodlagos termelési módszereken kívül, olyan speciális technológiákat alkalmaznak, amelyek a kitermelendő fluidum paramétereit is változtatják: pl: viszkozitás, belső súrlódás.

A számos rétegserkentési módszerek közül az egyik legfontosabb a rétegsavazás, melynek a pórusok-repedéshálózatok megnyitása a cél, ugyanakkor nem a fizikai nyomással éri el ezt, hanem kémiai úton. Ez egy bevett ipari gyakorlat Magyarországon is, a fűrészi iszappal elárasztott zóna tisztítására a termelés előtt.

Az alacsony áteresztőképességű rétegek (pl. tight gas, tight oil, shale gas, shale oil típusú tárolók) esetében a természetes áteresztőképesség (permeabilitás) egyszerűen nem elegendő a kút gazdaságos üzemeltetéséhez, noha kellően nagy földtani készlet áll rendelkezésre. Az ilyen, alacsony permeabilitású tárolók esetén a megfelelően kialakított, magas vezetőképességű repedés (highly conductive frac) a megoldás.

Az elmúlt bő fél évszázad egyik nagy szénhidrogénipari vívmánya az ún. rétegrepesztés (hydrofracturing, hydrofracking, fracking, fraccing, vagy fracture stimulation technology, bár más kifejezések is léteznek), melyeket elsősorban nem kovencionális (nem hagyományos) szénhidrogének termelésénél alkalmaznak. E folyamat során olyan rezervoárok, tározók is termeltethetőek, melyek geomechanikai és rezervoármechanikai paraméterei nem teszik lehetővé az ipari mennyiségű szénhidrogén kinyerését a hagyományos fűrészi folyamat során létrejött kútszerkezettel és perforált geológiai szituációból (azaz hagyományos termelési módszerekkel). Ezen geológiai egységek jellemzően ún. alacsony permeabilitású és alacsony porozitású tározók, mely a szénhidrogénipari gyakorlatban bevett definíció szerint 0,1 mD alatti permeabilitású rétegek (FERC, Federal Energy Regulatory Commission, Szövetségi Energetikai Szabványügynökség, USA). Ezen alacsony érték jellemzően 10% alatti porozitással párosul, bár megjegyzendő, hogy a permeabilitás érték számítása erőteljesen függ a porozitástól és a használt közetmodell jellegétől.

A hidraulikus rétegrepesztés egy olyan eljárás, mely során nagymennyiségű fluidumot sajtolnak be nagy nyomáson egy adott rétegbe. Ezen fluidumot egy többkomponensű folyadékként sajtolják be a perforált rétegbe. Fontos elemei a repesztési folyadék/gél (fracturing fluid) mely megnyitja a repedéseket és a szilárd kitámasztóanyag (proppant), mely a térhálósító anyaggal együtt kitámasztja a frissen megnyitott repedéshálózatot.

Az alkalmazott vízbázisú folyadékok adalékanyagai jórészt megegyeznek az élelmiszer, az építő, és a kozmetikai iparban használatosokkal és regisztrációik a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló rendelet (*Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals*, REACH) előírásai szerint is végrehajtásra kerültek. A repesztési műveleteket követően a besajtolt folyadék(ok) zárt rendszerben visszatermelésre és újrafelhasználásra, vagy tisztításra és lerakásra kerülnek.

A hazai gyakorlat követi a nemzetközi trendeket, így a hagyományos tárolóknál már kezdeti fázisban jellemző a másodlagos és harmadlagos technológiák alkalmazása az új kitermelési helyeken, a régebbi szénhidrogénmezők esetében gazdasági megtérülés elemzésének függvénye a beavatkozás a kút kitermelésébe.

2.1.3. Kútgeofizikai vizsgálatok

A kutatófúrás mélyítése során a fúrással egyidejűen vagy a fúrási folyamatot megszakítva nyitott lyukban, béléscsővezetett lyukban, illetve már a termelésre kiképzett fúrólyukban is lehetséges és szükséges kútgeofizikai (mélyfúrás-geofizikai) vizsgálatok elvégzése.

A fúrás közbeni geofizikai információszerzés (LWD logging while drilling, MWD measurement while drilling), a műszerkabin alkalmazása, amely a fúradék menet közbeni vizsgálatára szolgál, a fúrással egyidejű információszerzés eszközei. Az MWD rendszerek fúrás közben végeznek méréseket a fúrólyukban, és a paramétereket a felszínre továbbítják. Információt ad például a természetes gammasugárzásról, a lyuktalpi nyomásról, hőmérsékletről, nyomatékról és a vibrációról is. A fejlettebb MWD eszközök mérik a formációnyomást és lehetséges a magminta-vételezés is oldalfal mintavétellel. Az eszközöket a lyuktalpi szerszámban helyezik el. Az MWD és LWD adatok felhasználásának elsődleges célja a fúrás ferdeségének ellenőrzése és a rezervoárszintek azonosítása. Az MWD és LWD adatok lehetővé teszik a vezérszintek azonosítását, a környező át nem fúrt rétegek közelségének észlelését, a képződmények valós idejű értékelését (kőzetan és porozitás), a potenciális gáz- és szénhidrogén-tartalmú zónák észlelését, vagy a túlnyomásos agyagpalák megfúrását, egy vető keresztezését. Ezeknek a módszereknek a segítségével az a priori információkat lehet pontosítani, meg tudjuk tervezni a későbbi bővebb mérési együttest magában foglaló mélyfúrás-geofizikai vizsgálatokat.

A földtani kutató fúrásokban 1927 óta végeznek geofizikai vizsgálatokat. Kezdetben csak fajlagos elektromos ellenállás és természetes potenciál (SP) mérések történtek, majd a választék bővült más fizikai elveken alapuló módszerekkel is.

A többféle módszer közös eleme, hogy speciális kábelben a fúrással egyenletes sebességgel mozgatott műszer a vizsgált kőzetrétegekről közvetlen információt szolgáltat. A mérés eredménye a szelvény (log), a mélység függvényében mért, fizikai jellemző tulajdonságok regisztrátuma.

A kőzetfizikai tulajdonságok meghatározására számos, különböző fizikai elven működő szonda áll rendelkezésre. Az egyes szondaféleségek által digitálisan rögzített jelek együttes értelmezése információt ad a fúrás által harántolt rétegek kőzettani összetételéről, porozitásáról, permeabilitásáról, szénhidrogén-tartalmáról, a fúróiszap által elárasztott zóna kiterjedéséről, a kőzetsűrűségről. Lehetőség van a lyukfal képszerű megjelenítésére, így vizsgálható a vékony rétegzettség és a rétegek dőlése, repedezettsége, kavernásodása. A fúrólyukban mért akusztikus és szeizmikus mérés alapján lehetséges a felszíni szeizmikus mérésekkel való korreláció. A szénhidrogénnel telített szakasz tesztelhető, a lyukfalból, illetve a fluidumból minta vehető.

A mérések fizikai háttere alapján a szelvények alapvetően két csoportba sorolhatók. Egyik a természetes fizikai jelenségek, tulajdonságok regisztrálása, míg a másik nagy csoport a mérés során gerjesztett fizikai jellemzők észlelése.

- Természetes fizikai jelenségekhez kapcsolódó paraméterek:
 - Természetes gamma aktivitás (integrális: GR, spektrális: K, U, TH),
 - Természetes potenciál
 - Hőmérséklet,
 - Fúrólyuk átmérő,
 - Fúrólyuk ferdeség és azimut (rétegsor és dőlése).
- Gerjesztett fizikai jelenségekhez kapcsolódó paraméterek:
 - Elektromos ellenállás vagy vezetőképesség szelvényezés,
 - Indukciós,
 - Sűrűségmérések,
 - Lito- (vagy Z-) sűrűség,
 - Neutronporozitás

- Akusztikus szelvényezés,
- Longitudinális hullám terjedési idő,
- Transzverzális hullám terjedési idő,
- Stoneley-hullám terjedési idő,
- Teljes akusztikus hullámkép,
- Szeizmokarotázs (VSP),
- Akusztikus, elektromos vagy gamma lyukfalkép,
- NMR.

A mérések kiértékelése során egyrészt megvizsgálják a mért fizikai paraméterek mélység szerinti változását. Az így megfigyelt görbealakok (kvalitatív kiértékelés) pl. az üledékképződési fázisok sorrendjére, időtartamára, sebességére, lepusztulásra, illetve tektonikai mozgásokra utalnak. A kiértékelés másik célja az egyes rétegek, zónák jellemző, közvetlenül nem megmérhető fizikai paramétereinek meghatározása (kvantitatív kiértékelés). Ilyenek a porozitás, áteresztőképesség, agyagtartalom, pórustartalom, anyagi összetétel, amelyek számításához elméleti megfontolásokat és terepi–laboratóriumi mérések statisztikus feldolgozása nyomán született empirikus összefüggéseket használnak.

Béléscsővezetés után vizsgálandó a béléscsővezetett lyuk cementpalástjának minősége és vastagsága, a beépített csövek geometriája, esetleges károsodása. A termelő- és a visszasajtoló kutakban szintén vizsgálható a kútkiképzés műszaki állapota és a kitermelés során bekövetkező közetfizikai, illetve szénhidrogén-mennyiségi változások.

A hagyományos módon történő rétegvizsgálás csővezetett és cementezett fűrőlyukakban történik a fűrés befejezése után. A rétegvizsgálat rendszerét és módozatait a lyukszerkezet szabja meg. A vizsgálat elvégezhető a felállított fűrőberendezés használatával is, de leggyakrabban egy kisebb, ún. lyukbefejező berendezést alkalmaznak.

A fűrási munkálatok során számos környezeti veszélyforrás áll fenn, melyek a biztonságos gyakorlattal és szabályozásokkal minimalizálható, külön jogszabályi háttér és bevett ajánlások vonatkoznak egyes elemeikre:

- o Felszíni és felszínalatti vizek védelme
- o Felhasznált folyadékok biztonságos tárolása és kezelése, illetve a tisztítótermeltetés során keletkezett szennyezett anyagok biztonságos elhelyezése, megsemmisítése
- o Mikroszeizmikus események minimalizálása (elsősorban csak rétegrepesztés során)
- o Nagymértékű forgalom közúti veszélye és infrastruktúra degradálódás.

2.2. A lehetséges kapcsolódó tevékenységek – szállítás, tárolás, hulladékkezelés, energiaellátás, vízellátás – általános leírása

A legközelebbi közúttól szilárd burkolatú üzemi utat építenek ki a beszerzett engedélyben előírt módon. Ezen zajlik a kútépítéshez, és a későbbi felszíni létesítmények üzemeltetéséhez szükséges anyagmozgatás. A vezetékeképítések esetén a mezőgazdasági művelésű, ideiglenesen anyagmozgatáshoz igénybevett területet, a bányákra vonatkozó jogszabály szerint eredeti állapotában helyreállítják.

Mindenféle anyagtárolás zárt rendszerben történik, így minimális a veszélye a környezetszennyezésnek. Az anyagmérleggel egyező mennyiségű és minőségű hulladékokat a vonatkozó előírások szerint elkülönítve tárolják, illetve engedéllyel rendelkező szállítóval az

engedéllyel rendelkező lerakóba, megsemmisítőbe szállítják utólag is ellenőrizhető, bizonylatolt módon.

A létesítmények kivitelezése során az energiaellátás a helyszínrre tartálykocsikkal szállított gázolaj felhasználásával történik. Közvetlenül gázolajüzemű meghajtás vagy diesel-elektromos rendszerű meghajtás kerül kialakításra. A vízellátást a helyszínrre tartálykocsikkal szállított vízzel oldják meg. Az üzemszerű termelés kezdetétől, a termelési technológiától és a termelés volumenétől függően energia-, illetve vízvezeték-rendszer kiépítésére kerülhet sor, illetve a terület adottságaitól függően vízkivételi kutat hozhatnak létre.

3. Közreműködő szervezetek nyilatkozatai

A Bányafelügyelet a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény (a továbbiakban: Bt.) 9. § (2a) bekezdése, valamint az ásványi nyersanyag természetes előfordulási területén elvégzendő komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálatról szóló 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet (a továbbiakban: Rendelet) 2. § alapján megkereste az adatszolgáltatási és véleményezési körben közreműködő szervezeteket a Bt. 9. § (2b) bekezdése szerinti nyilatkozatuk megadása céljából, azaz hogy a zárt területen fennáll-e a bányászati tevékenység végzését kizáró vagy korlátozó ok.

A Bt. és a Rendelet vonatkozó előírásai alapján:

- A kizáró vagy korlátozó ok fennállását a közreműködő szervezetnek indokolnia kell.
- A közreműködő szervezet nyilatkozatában EOVS koordinátákkal és szükség szerint helyrajzi számokkal határozza meg azokat a terület- és térrészeket, ahol a bányászati tevékenység végzése kizárt vagy korlátozottan folytatható.
- A közreműködő szervezet a nyilatkozatában foglaltakhoz a koncessziós tevékenység teljesítéséhez szükséges hatósági eljárások tekintetében kötve van, kivéve, ha a nyilatkozat megadásakor fennálló állapotokhoz képest olyan változások történtek, amelyek alapján a nyilatkozatban foglaltak nem tarthatók fenn. A megváltozott körülményeket a közreműködő szervezetnek kell igazolni.
- Ha a megkeresett közreműködő szervezet a nyilatkozatát a (4) bekezdésben megállapított határidőn belül nem küldi meg, azt úgy kell tekinteni, hogy a közreműködő szervezet kizáró vagy korlátozó körülményt nem állapított meg.

A közreműködő szervezetek megkeresésének eredményét a következő alfejezetekben ismertetjük.

3.1. A közreműködő szervezetek közül korlátozó vagy kizáró tényezőzt állapítottak meg:

3.1.1. Környezetvédelmi és természetvédelmi hatáskörben

3.1.1.1. Tolna Vármegyei Kormányhivatal

A közreműködő szervezet a TOG/81-01547-7/2023., TOG-81/01547-10/2023. és TOG/81/00238-2/2024. iktatószámú nyilatkozatában a Bt. és a Rendelet szerint meghatározott feladatkörében a következő nyilatkozatot adta.

„...Megkeresésével kapcsolatosan a hatóság az illetékeségi területe (Tolna vármegye – Dunaföldvár, Bölcske, Madocsa) vonatkozásában az alábbi tájékoztatást adja.

I. Természetvédelmi érintettség

Miniszteri rendelettel kihirdetett (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület), vagy a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Tvt.) erejénél fogva (ex lege) országos jelentőségű védett természeti területek

Tolna vármegye vonatkozásában a koncessziós pályázatra tervezett terület nem érint miniszteri rendelettel kihirdetett, illetve a Tvt. erejénél fogva országos jelentőségű védett természeti területeket.

Natura 2000 területek – lásd. az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészeletről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet

Tolnai Duna elnevezésű kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (kódszáma: HUDD20023)

A Kiskőrös nevű területen belül érintett Tolna vármegyei települések: Dunaföldvár, Bölcske, Madocsa

Helyi jelentőségű védett természeti területek – lásd. Madocsa Község Önkormányzat Képviselő-testületének 9/2021. (VIII. 31.) önkormányzati rendelete a helyi jelentőségű természeti értékek védelméről

Madocsai Szlavón tölgyes helyi jelentőségű Természetvédelmi Terület (Madocsa, külterület 025/11 hrsz. 5,6 ha-os területrésze – Madocsa 3 A erdőrészlet)

Országos ökológiai hálózat – lásd. Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény 3/1. számú melléklet

Az országos ökológiai hálózaton belül magterületek, ökológiai folyosók és puffertérületek lettek elkülönítve. A Kiskőrös nevű területen érintett Tolna vármegyei településeken belül magterület és ökológiai folyosó övezete érintett.

Természeti területek

A Duna folyam nagyvízi medre a vonatkozó jogszabályi rendelkezés alapján természeti területként kezelendő.

A nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet rendelkezése szerint:

6. § (1) A nagyvízi meder természeti területként kezelendő oly módon, hogy az árvíz és a jég levezetésének elsőlegessége biztosított legyen.

6. Tájképvédelmi övezet – lásd. a területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról szóló 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet 3. számú melléklete

A Tolna vármegyében lévő érintett települések közigazgatási területeinek a Kiskőrös szénhidrogén koncesszióra javasolt területen belül elhelyezkedő területrészeinek egy része tájképvédelmi övezetben helyezkednek el.

...

8. A szóban forgó területeken a bányászati tevékenység végzését kizáró vagy korlátozó ok fennállása természetvédelmi szempontból

A hatóság álláspontja szerint a tervezett koncessziós tevékenység folytatását Natura 2000 területen lehetőség szerint el kell kerülni, ezeken a területeken nem, vagy csak nehezen összeegyeztethető a természetvédelem érdekeivel és a kijelölés céljaival a tervezett tevékenység.

A Khvr. hatálya alá tartozó esetekben a megfelelő környezetvédelmi hatósági eljárás keretében kell megvizsgálni a konkrét környezeti hatásokat, az alapján dönthető el azoknak az egyes környezeti elemekre gyakorolt, valamint a tájképi jelentősége.

Natura 2000 terület érintettsége esetén a tevékenység engedélyeztetés során az Nkr. szerinti hatásbecslést is el kell végezni, a tényleges hatások a benyújtott dokumentációk alapján bírálhatók el.

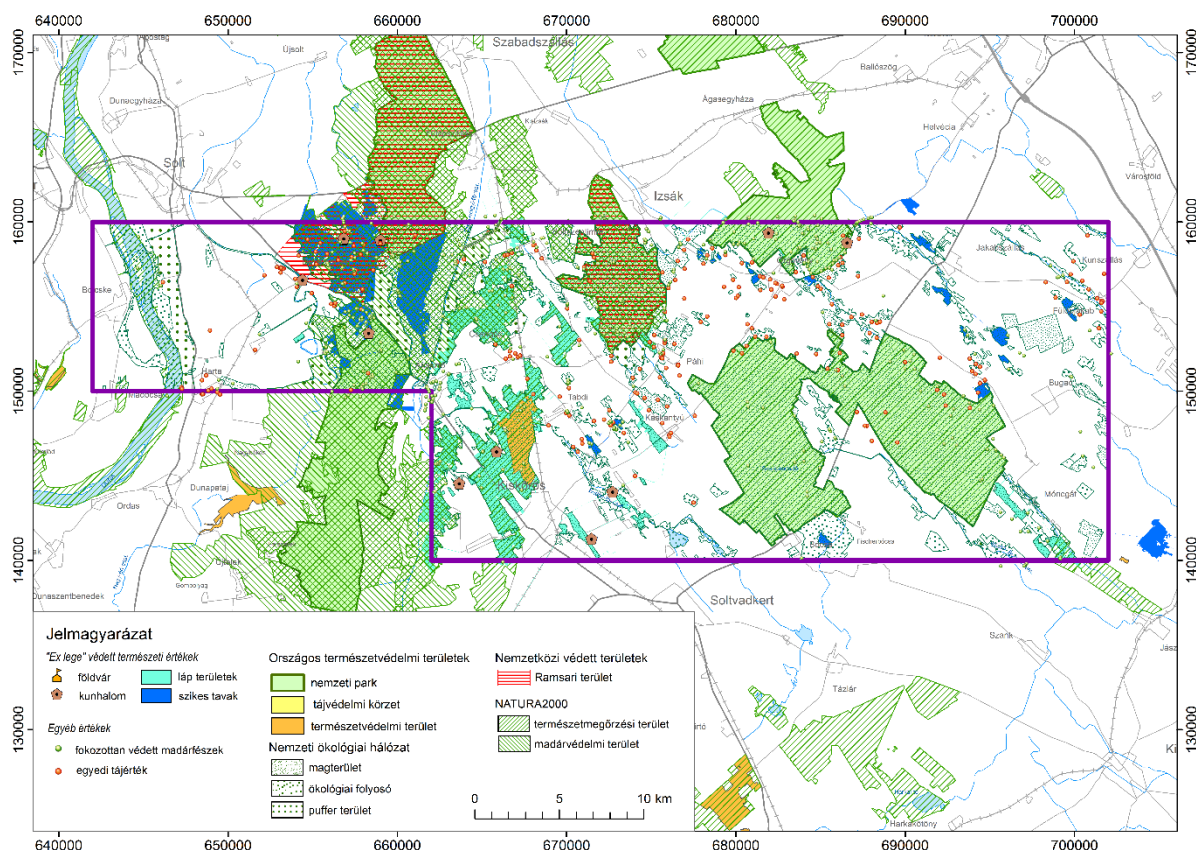
Az országos ökológiai hálózat, a tájképvédelmi övezet, valamint a nagyvízi meder területén a bányászati tevékenység a hivatkozott jogszabályi rendelkezésekben foglalt korlátozásokkal folytatható.

...”

„A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Tvt.) 31. §-ában foglaltak szerint tilos a védett természeti terület állapotát (állagát) és jellegét a természetvédelmi célokkal ellentétesen megváltoztatni.

Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 8. § (2) bekezdésében foglaltak szerint a védett természeti területnek nem minősülő Natura 2000 területen tilos engedély nélkül vagy az engedélytől eltérő módon olyan tevékenységet folytatni, illetve olyan beruházást végezni, amely – a 4. § (1) bekezdésére figyelemmel – a terület védelmi céljainak a megvalósítását akadályozza.

Fentiek figyelembevételével a védett, illetve Natura 2000 területeken bányászati tevékenység alapvetően nem folytatható, ez a tilalom abban az esetben oldható fel, amennyiben megfelelő hatósági engedélyezési eljárás keretében bizonyításra kerül, hogy a tervezett tevékenység nem jár természetvédelmi érdeksérelemmel.”



38. ábra: A Kiskunhalas vizsgálati területen természetvédelmi besorolások alá eső területek

3.1.2. Népegészségügyi hatáskörben

3.1.2.1. Budapest Főváros Kormányhivatala

A közreműködő szervezet a BP/FNEK/05477-2/2023. iktatószámú nyilatkozatában tételesen megjelölte azokat az objektumokat, ahol bányászati tevékenység a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú melléklet alábbi táblázatában foglaltak szerint nem, vagy korlátozottan végezhető.

	Felszíni és felszín alatti vízbázisok		Felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai	
	belső	külső	A	B
	védőövezetek		védőövezetek	
Bányászat	Tilos	Tilos	Új létesítménynél, tevékenységnél	Új vagy meglévő létesítménynél,

			tilos, a meglévőnél a környezetvédelmi felülvizsgálat vagy a környezeti hatásvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető
Fúrás, új kút létesítése	Tilos	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető
A fedő- vagy vízvezető réteget érintő egyéb tevékenység	Tilos	Tilos	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető

„A ”Kiskőrös” nevű területre vonatkozó szénhidrogén koncessziós pályázat komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálati jelentés kapcsán, hivatkozott számú levelében történt megkeresésére a népegészségügyi feladatkörében eljáró Budapest Főváros Kormányhivatala (a továbbiakban: BFKH) a hatás és feladatkörében a természetes gyógytényezők tekintetében az alábbi tájékoztatást adja.

...

A koncessziós területen az alábbi gyógy- és ásványvizes kutak találhatók:

- Kiskőrös B-1114 OKK (gyógyvíz külső (fürdési célú) felhasználásra)
- Kiskőrös B-1081/A OKK (gyógyvíz külső (fürdési célú) felhasználásra)
- Kiskőrös B-1143 OKK (gyógyvíz külső (fürdési célú) felhasználásra)
- Kiskőrös B-1128 OKK (ásványvíz belső (palackozási célú) felhasználásra)
- Harta B-84 OKK (ásványvíz belső (palackozási célú) felhasználásra)
- Harta K-83 OKK (ásványvíz belső (palackozási célú) felhasználásra)
- Akasztó B-109 OKK (ásványvíz belső (palackozási célú) felhasználásra)
- Akasztó K-110 OKK (ásványvíz belső (palackozási célú) felhasználásra)
- Tabdi K-65 OKK (ásványvíz belső (palackozási célú) felhasználásra)

A közreműködő szerv nyilatkozatához csatolt mellékletet a jelentés 5. sz. függeléke tartalmazza.

3.1.3. Vízügyi és vízvédelmi hatóság

3.1.3.1. Csongrád-Csanád Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság

A közreműködő szervezet a 35600/4533/2023. ált. iktatószámú nyilatkozatában tételesen megjelölte azokat az objektumokat, ahol a hivatkozott védőidom-védőterület kijelölő határozatok alapján a bányászati tevékenység a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú melléklet alábbi táblázatában foglaltak szerint nem, vagy korlátozottan végezhető.

	Felszíni és felszín alatti vízbázisok		Felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai	
	belső	külső	A	B
	védőövezetek		védőövezetek	
Bányászat	Tilos	Tilos	Új létesítménynél, tevékenységnél tilos, a meglévőnél a környezetvédelmi felülvizsgálat vagy a környezeti hatásvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető
Fúrás, új kút létesítése	Tilos	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi

		kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető
A fedő- vagy vízvezető réteget érintő egyéb tevékenység	Tilos	Tilos	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető

„A „Kiskőrös szénhidrogén koncesszióra javasolt terület komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálati jelentés” elnevezésű dokumentáció alapján **Bócsa, Bugac, Bugacpusztaháza, Fülöpjakab, Jászszenlászó, Kecskemét, Kunszállás, Móricgát, Szank és Városház települések találhatók** Igazgatóságunk illetékességi területén.

A felsorolt települések vonatkozásában Igazgatóságunk **védőidom-védőterület kijelölő határozatokat adott ki** a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletben alapján.

Az egyes védőidom-védőterület kijelölő határozat alapján, a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú melléklete tartalmazza a védőterületek és védőidomok övezeteire vonatkozó részletes korlátozásokat.

A bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény 9. § (2b) bekezdés alapján nyilatkozatunkat – figyelembe véve a 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet 2. § (6)-(7) bekezdésekben foglaltakat – az alábbiak szerint adjuk meg.

Bócsa települést érintően

Bócsa Községi Vízmű vonatkozásában Igazgatóságunk 35600/2360-15/2018.ált. (TVH- 11389-9-14/2018.) számon, 2028. december 31. napjáig érvényes védőidom-védőterület kijelölő határozatot adott ki.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint.

A védendő objektumok:

Kút kataszteri száma:	B-8	B-11
Helyi elnevezése	<i>1. sz. kút</i>	<i>2. sz. kút</i>
EOV X (m)	<i>140 989</i>	<i>140 998,94</i>
EOV Y (m)	<i>682 991</i>	<i>683 008,75</i>
Talpmélysége (m)	<i>175</i>	<i>255</i>
Szűrő felső pereme (m)	<i>110</i>	<i>218.5</i>
Szűrő alsó pereme (m)	<i>125</i>	<i>238</i>
Szűrő száma (db)	<i>1</i>	<i>1</i>

Vizsgált vízkivétel:

Termelési változat	Üzemeltetett kút OKK száma	Kitermelt víz százalékos bontása
<i>1.</i>	<i>B-8</i>	<i>100 %</i>
<i>2.</i>	<i>B-8, B-11</i>	<i>50-50%</i>
<i>3.</i>	<i>B-11</i>	<i>100 %</i>

Védőövezetek:

A vízkivételi művek számított **belső védőidoma** nem éri el a felszínt. A belső védőterület határa a kutakat magába foglaló Bócsa, 130/6 hrsz. alatti ingatlanokon belül a kutak körüli 10 méter sugarú körben került meghatározásra.

A **külső védőidomnak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. A 180 napos elérési időhöz tartozó védőidom legmagasabb pontja és legmélyebb pontjai az alábbiak:

Termelési változat	Üzemeltetett kút OKK száma	Külső védőidom legmagasabb / legmélyebb pontja
<i>1.</i>	<i>B-8</i>	<i>25/-30 m.Bf -82/-139 m</i>
<i>2.</i>	<i>B-8, B-11</i>	<i>25/-141 m.Bf -82/-251 m</i>
<i>3.</i>	<i>B-11</i>	<i>-75/-141 m.Bf -189/-251 m</i>

A **hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. Az 50 éves elérési időhöz tartozó kút védőidomának legmagasabb pontja és legmélyebb pontjai az alábbiak:

Termelési változat	Üzemeltetett kút OKK száma	Külső védőidom legmagasabb / legmélyebb pontja
---------------------------	-----------------------------------	---

1.	B-8	25/-30 m.Bf	-82/-139 m
2.	B-8, B-11	25/-141 m.Bf	-82/-251 m
3.	B-11	-75/-141 m.Bf	-189/-251 m

A „B” védőidom felszínén jelentkező vetületének jellemző pontjai az alábbiak:

1. Termelési változat					
Töréspont jele	B-8		Sarokpont jele	B-8	
	EOV X (m)	EOV Y (m)		EOV X (m)	EOV Y (m)
1	141 019	683 036	11	138 735	683 001
2	140 992	683 058	12	138 785	682 963
3	140 934	683 082	13	138 844	682 944
4	140 839	683 094	14	139 684	682 904
5	139 841	683 141	15	140 452	682 881
6	138 844	683 184	16	140 780	682 883
7	138 776	683 170	17	140 829	682 887
8	138 730	683 139	18	140 898	682 895
9	138 711	683 100	19	140 950	682 907
10	138 710	683 052	20	140 996	682 929
-	-	-	21	141 019	682 959

2. Termelési változat					
Töréspont jele	B-8, B-11		Sarokpont jele	B-8, B-11	
	EOV X (m)	EOV Y (m)		EOV X (m)	EOV Y (m)
1	141007	683018	10	138815	683132
2	140973	683040	11	138790	683076
3	140920	683053	12	138810	683027
4	139867	683110	13	138860	683001
5	138844	683192	14	140148	682947
6	137786	683301	15	140795	682937
7	137766	683293	16	140945	682942
8	137760	683270	17	140979	682953
9	137783	683250	18	141006	682969

3. Termelési változat					
Sarokpont jele	B-11		Sarokpont jele	B-11	
	<i>EOV X (m)</i>	<i>EOV Y (m)</i>		<i>EOV X (m)</i>	<i>EOV Y (m)</i>
1	141014	683014	10	137770	683239
2	140997	683041	11	137788	683231
3	140966	683056	12	138461	683154
4	140695	683072	13	139334	683072
5	139276	683174	14	140014	683019
6	137794	683313	15	140694	682981
7	137749	683302	16	140957	682977
8	137737	683281	17	140974	682979
9	137752	683254	18	141002	682994

Bugac települést érintően:

Bugac **települési vízmű** vonatkozásában Igazgatóságunk 35600/2424-11/2018.ált. (TVH- 10250-8-8/2018.) számon, 2028. július 31. napjáig érvényes védőidom-védőterület kijelölő határozatot adott ki.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint:

A védendő objektumok:

Kút kataszteri száma:	B-26	B-32
Helyi elnevezése	1. sz. kút	2. sz. kút
EOV X (m)	149 072	148 750
EOV Y (m)	698 826	699 072
Talpmélysége (m)	193	310
Szűrő felső pereme (m)	165	258,1
Szűrő alsó pereme (m)	184	295,9
Szűrő száma (db)	1	1

Védőövezetek:

A vízkivételi művek számított **belső védőidoma** nem éri el a felszínt. A belső védőterület határa a kutakat magába foglaló Bugac 62, 0252/13 hrsz. alatti ingatlanokon belül a kutak körüli 10 méter sugarú körben került meghatározásra.

A hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. Az 50 éves elérési időhöz tartozó kút védőidomának legmagasabb pontja és legmélyebb pontjai az alábbiak:

Kút jele	Külső védőidom legmagasabb / legmélyebb pontja	
B-26, B-32	-53/-183 mBf	165/196 m

A „B” védőidom felszínen jelentkező vetületének jellemző pontjai az alábbiak:

Sarokpont jele	B-26, B-32		Sarokpont jele	B-26, B-32	
	EOV X (m)	EOV Y (m)		EOV X (m)	EOV Y (m)
R_50_1	148 907	699 181	R_50_16	149 365	697 374
R_50_2	148 767	699 203	R_50_17	149 434	697 103
R_50_3	148 612	699 183	R_50_18	149 509	696 821
R_50_4	148 510	699 050	R_50_19	149 565	696 636
R_50_5	148 475	698 891	R_50_20	149 603	696 600
R_50_6	148 506	698 619	R_50_21	149 610	696 639
R_50_7	148 633	698 321	R_50_22	149 531	696 961
R_50_8	148 753	698 177	R_50_23	149 467	697 245
R_50_9	148 884	698 105	R_50_24	149 400	697 541
R_50_10	148 969	698 086	R_50_25	149 332	697 825
R_50_11	149 065	698 101	R_50_26	149 272	698 104
R_50_12	149 134	698 059	R_50_27	149 238	698 304
R_50_13	149 177	698 007	R_50_28	149 256	698 502
R_50_14	149 237	697 902	R_50_29	149 211	698 744
R_50_15	149 296	697 662	R_50_30	149 099	698 983

Bugac 0206/18 hrsz.-ú ingatlanon lévő **K-29 OKK számú vízmű kút** vonatkozásában Igazgatóságunk 35600/5140-10/2020.ált. számon, 2031. február 28. napjáig érvényes védőidom-védőterület kijelölő határozatot adott ki.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint.

A védendő objektum:

Kút kataszteri száma:	K-29
-----------------------	------

EOV X (m)	145 842,18
EOV Y (m)	697 716,48
EOV Z (mBf)	111,805
Talpmélysége (m)	202
Szűrő felső pereme (m)	172
Szűrő alsó pereme (m)	187,4
Szűrő száma (db)	2

A K-29 OKK számú kút Bugac, külterület 0206/18 hrsz. alatti ingatlanon helyezkedik el.

Védendő vízkészlet: **40 000 m³/év**
188,5 m³/nap (éves átlag)
480 m³/nap (maximális)

10 333 m³/hónap (maximális)

Védőövezetek:

A vízkivételi mű számított **belső védőidoma** nem éri el a felszínt. A belső védőterület határa a kút körüli 10 méter sugarú körben került meghatározásra, amelyek Bugac külterület 0206/18, 0206/41 hrsz. alatti ingatlanokon található.

A **külső védőidomnak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. A 180 napos elérési időhöz tartozó védőidom legmagasabb pontja és legmélyebb pontjai az alábbiak:

Külső védőidom legmagasabb, legmélyebb pontja	
-167,2 m (-55,4 mBf)	-189,5 m (-77,7 mBf)

A **külső védőidom** felszínén jelentkező vetületének jellemző pontjai az alábbiak:

Sorszám	EOV X (m)	EOV Y (m)	Sorszám	EOV X (m)	EOV Y (m)
1	145 887	697 673	22	145 789	697 751
2	145 896	697 683	23	145 784	697 742
3	145 901	697 692	24	145 781	697 733
4	145 904	697 701	25	145 779	697 725
5	145 906	697 709	26	145 779	697 717
6	145 906	697 717	27	145 779	697 709
7	145 906	697 725	28	145 781	697 701

8	145 904	697 733	29	145 784	697 692
9	145 901	697 742	30	145 790	697 683
10	145 896	697 752	31	145 798	697 673
11	145 887	697 762	32	145 809	697 664
12	145 877	697 770	33	145 818	697 659
13	145 868	697 775	34	145 827	697 656
14	145 859	697 779	35	145 835	697 654
15	145 851	697 781	36	145 843	697 653
16	145 843	697 781	37	145 851	697 654
17	145 835	697 781	38	145 859	697 656
18	145 827	697 779	39	145 868	697 659
19	145 818	697 776	40	145 877	697 664
20	145 808	697 771	41	145 887	697 673
21	145 798	697 762			

A hidrogeológiai „A” védőidomnak felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. Az 5 éves elérési időhöz tartozó védőidom legmagasabb pontja és legmélyebb pontjai az alábbiak:

Hidrogeológiai „A” védőidom legmagasabb, legmélyebb pontja	
167,2 m (-55,4 mBf)	- 189,5 m (-77,7 mBf)

Az „A” védőidom felszínen jelentkező vetületének jellemző pontjai az alábbiak:

Sorszám	EOV X (m)	EOV Y (m)	Sorszám	EOV X (m)	EOV Y (m)
1	145 924	697 592	22	145 740	697 818
2	145 946	697 610	23	145 716	697 791
3	145 966	697 634	24	145 704	697 769
4	145 981	697 655	25	145 697	697 748
5	145 989	697 674	26	145 694	697 728
6	145 994	697 692	27	145 693	697 709
7	145 996	697 709	28	145 695	697 690
8	145 995	697 727	29	145 700	697 671
9	145 992	697 746	30	145 708	697 652
10	145 985	697 766	31	145 725	697 631
11	145 974	697 788	32	145 744	697 605

12	145 952	697 816	33	145 770	697 585
13	145 927	697 833	34	145 792	697 574
14	145 908	697 850	35	145 811	697 568
15	145 886	697 859	36	145 830	697 564
16	145 866	697 864	37	145 847	697 563
17	145 848	697 866	38	145 865	697 565
18	145 829	697 865	39	145 883	697 569
19	145 809	697 861	40	145 902	697 577
20	145 787	697 853	41	145 924	697 592
21	145 765	697 841			

A hidrogeológiai „B” védőidomnak felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. Az 50 éves elérési időhöz tartozó kút védőidomának legmagasabb pontja és legmélyebb pontjai az alábbiak:

Hidrogeológiai „B” védőidom legmagasabb, legmélyebb pontja	
-162,2 m (-50,4 mBf)	-189,5 m (-77,7 mBf)

A „B” védőidom felszínen jelentkező vetületének jellemző pontjai az alábbiak:

Sorszám	EOV X (m)	EOV Y (m)	Sorszám	EOV X (m)	EOV Y (m)
1	146 310	697 585	22	145 393	697 627
2	146 319	697 639	23	145 405	697 568
3	146 323	697 693	24	145 425	697 509
4	146 319	697 752	25	145 456	697 448
5	146 303	697 817	26	145 502	697 385
6	146 276	697 890	27	145 571	697 320
7	146 222	697 976	28	145 649	697 269
8	146 153	698 050	29	145 716	697 242
9	146 085	698 098	30	145 775	697 226
10	146 019	698 129	31	145 829	697 220
11	145 956	698 149	32	145 881	697 220
12	145 893	698 159	33	145 932	697 226
13	145 828	698 159	34	145 984	697 239
14	145 759	698 149	35	146 039	697 260
15	145 685	698 125	36	146 100	697 293

16	145 604	698 082	37	146 170	697 348
17	145 516	698 006	38	146 229	697 415
18	145 449	697 913	39	146 268	697 475
19	145 413	697 830	40	146 293	697 531
20	145 394	697 757	41	146 310	697 585
21	145 389	697 690			

Bugac-Alsómonostor település-részt érintően (Bugac közigazgatási területén)

Bugac-Alsómonostor **települési vízmű** vonatkozásában Igazgatóságunk 35600/5096-8/2018.ált. (TVH-10250-10-6/2018.) számon, 2029. január 31. napjáig érvényes védőidom-védőterület kijelölő határozatot adott ki.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint:

A védendő objektum:

Kút kataszteri száma:	K-15
Helyi elnevezése	<i>I. sz. kút</i>
EOV X (m)	147 685,29
EOV Y (m)	703 084,77
EOX Z (mBf)	105,265
Talpmélysége (m)	191
Szűrő felső pereme (m)	154,2
Szűrő alsó pereme (m)	187,5
Szűrő száma (db)	2

Védőövezetek:

A vízkivételi mű számított **belső védőidoma** nem éri el a felszínt. A belső védőterület határa a kutat magába foglaló Bugac, 853 hrsz. alatti ingatlanon belül a kút körüli 10 méter sugarú körben került meghatározásra.

A **külső védőidomnak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges.

A **hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. Az 50 éves elérési időhöz tartozó kút védőidomának legmagasabb pontja és legmélyebb pontjai az alábbiak:

Kút jele	Hidrogeológiai „B” védőidom legmagasabb / legmélyebb pontja
-----------------	--

K-15	-45/-95 mBf	-150/-200 m
-------------	--------------------	--------------------

A „B” védőidom felszínen jelentkező vetületének pontjai az alábbiak:

EOV X (m)	EOV Y (m)
147 906	702 842
147 724	703 161
147 513	703 040
147 698	702 721

Bugaszpustaháza települést érintően

Ezen települést érintően Igazgatóságunk nem adott ki védőidom-védőterület kijelölő határozatot.

Fülöpjakab települést érintően

Ezen települést érintően Igazgatóságunk nem adott ki védőidom-védőterület kijelölő határozatot.

Jászszentlászló települést érintően

Jászszentlászló Községi Vízmű vonatkozásában Igazgatóságunk 35600/5548-11/2022.ált. számon, 2035. április 30. napjáig érvényes védőidom-védőterület kijelölő határozatot adott ki.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint:

Védendő objektumok (vízmű kutak):

Kutak:	I. sz. (üzemelő)	II. sz. (tartalék)
OKK szám:	B-26	B-27
Fúrás éve:	1970	1985
EOV koordináta (m):	X = 136 266,52 m Y = 704 542,43 m Z = 102,44 mBf.	X = 136 290,0 m Y = 704 523,42 m Z = 102,62 mBf.
Talpmélység (m):	300,0	222,0
Csővezés:	0,00 - -14,1 m között 419×8,5 mm acélcső 0,00 - -47,5 m között 318×8,5 mm acélcső	0,00 - -61,0 m között 324×8,5 mm acélcső -55,0 - -167,0 m között 245×5,5 mm acélcső

	-47,5 - -228,0 között 241×4,5 mm acélcső	-156,0 - 222,0 között 168×4,5 mm acélcső
	-222,4 - -300,0 m között 165×4,5 mm acélcső	
Szűrőzés (m):	244,6-285,0 m között	186,5 -206,0 m között

A kutak Jászszentlászló 320/2 hrsz. alatti ingatlanon (vízmű telepen) helyezkednek el.

Védendő vízkészlet:

Kutak OKK száma:	B-26	B-27
Engedélyezett éves vízmennyiség (m ³ /év)	110 000 m³/év	
Átlag évi vízmennyiség (m ³ /nap)	195,9	105,5
Maximális napi vízmennyiség (m ³ /nap)	397,8	214,2
Havi max. (m ³ /nap)	254,3	137,0

Védőövezetek:

A vízkivételi művek számított **belső védőidoma** nem éri el a felszínt. A **belső védőterület** határa a földhivatali nyilvántartás egységeihez igazítva a vízmű telep Jászszentlászló 320/2 hrsz.-ú ingatlan határával megegyezően került meghatározásra. A K-26 OKK sz. kút körüli 10 m-es sugarú kör teljes egészében beleesik a 320/2 hrsz.-ú ingatlan területébe, míg a K-27 OKK sz. kút körüli 10 m-es sugarú kör csekély mértékben, de érinti a szomszédos Jászszentlászló 319 és 320/1 hrsz.-ú ingatlant is.

A földhivatali nyilvántartás szerint a kutak körüli 10 m-es sugarú kör érintett ingatlanjainak művelési ága, tulajdonosi köre:

Jászszentlászló hrsz.: 320/2; művelési ág: kivett vízmű, tulajdonos: Jászszentlászló Községi Önkormányzat

Jászszentlászló hrsz.: 319; művelési ág: kivett közterület (Napsugár u.), tulajdonos: Jászszentlászló Községi Önkormányzat

Jászszentlászló hrsz.: 319; művelési ág: kivett közterület (hidroglóbusz területe), tulajdonos: Jászszentlászló Községi Önkormányzat

A belső védőterület kialakítása:

Jászszentlászló 320/2 hrsz.-ú ingatlanon kizárólag termelő- és monitoring kutak, a víztározó és vízkezelő rendszer létesítményei helyezkednek el. A létesítmények üzemeltetése során szennyező anyag vízbe, terepfelszínre, földtani közegbe, talajvízbe történő kijutása kiküszöbölt. A területre csak az üzemeltető munkatársai léphetnek be.

A vízmű területe füvesített, kerítéssel körbevett. A víztermelő kutak zárható kútburával rendelkeznek.

A Jászszentlászló Községi Vízmű vízbázis belső védőövezetének tekinthető Jászszentlászló 320/2. hrsz.-ú belterületi ingatlanon elhelyezkedő vízmű kezelőépületben keletkező kommunális szennyvizek egy 160 KG-PVC anyagú, vízzáróan kialakított szennyvíz bekötés által bevezetésre kerülnek a települési szennyvízhálózatba (befogadó: közterületi 200 KG-PVC gerincvezeték). Ebből adódóan a vízmű területén keletkező kommunális szennyvíz nem jelent kockázatot a vízbázis kémiai állapotára.

A belső védőidom felszíni vetületének sarokponti koordinátái az alábbiak:

Belső védőövezet B-26.		
Sorszám	EOV Y (m)	EOV X (m)
1	704543	136283
2	704548	136281
3	704553	136276
4	704555	136272
5	704557	136268
6	704556	136264
7	704554	136260
8	704548	136255
9	704543	136252
10	704539	136253
11	704536	136254
12	704532	136257
13	704528	136261
14	704526	136265
15	704526	136268
16	704527	136271
17	704528	136275
18	704533	136279
19	704536	136282
20	704539	136283

Belső védőövezet B-27.

Sorszám	EOV Y (m)	EOV X (m)
1	704531	136280
2	704527	136277
3	704523	136275
4	704520	136275
5	704517	136276
6	704514	136278
7	704511	136282
8	704509	136285
9	704508	136288
10	704509	136290
11	704511	136294
12	704514	136297
13	704517	136299
14	704520	136300
15	704523	136301
16	704527	136298
17	704531	136295
18	704534	136291
19	704535	136288
20	704534	136284

A külső védőidomnak felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. A 180 napos elérési időhöz tartozó védőidom legmagasabb- és legmélyebb síkja a terepszint alatt az alábbiak:

Kút OKK száma	Külső védőidom legmagasabb, legmélyebb síkja a térszín alatt	
B-26, B-27	172,0 m (-69,4 mBf.)	285,0 m (-182,4 mBf.)

A külső védőidom felszíni vetületének sarokponti koordinátái az alábbiak:

Külső védőövezet		
Sorszám	EOV Y (m)	EOV X (m)
1	704514	136317
2	704530	136311
3	704540	136302

4	704550	136297
5	704561	136288
6	704568	136276
7	704567	136259
8	704567	136259
9	704555	136244
10	704534	136235
11	704522	136236
12	704514	136240
13	704509	136244
14	704503	136250
15	704498	136259
16	704495	136266
17	704490	136270
18	704485	136278
19	704483	136283
20	704483	136288
21	704483	136293
22	704486	136299
23	704491	136306
24	704495	136310
25	704500	136314
26	704505	136316

A hidrogeológiai „A” védőidomoknak felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. Az 5 éves elérési időhöz tartozó védőidom legmagasabb- és legmélyebb síkja a terepszint alatt az alábbiak:

B-26 és B-27 OKK sz. kút	
172,0 m (-69,4 mBf)	285,0 m (-182,4 mBf)

A hidrogeológiai „A” védőidom felszíni vetületének sarokponti koordinátái az alábbiak:

Hidrogeológiai védőövezet „A” zóna		
Sorszám	EOV Y (m)	EOV X (m)

1	704566	136255
2	704565	136250
3	704558	136240
4	704550	136233
5	704540	136226
6	704530	136222
7	704520	136219
8	704515	136218
9	704505	136216
10	704490	136214
11	704480	136214
12	704470	136213
13	704460	136213
14	704448	136213
15	704376	136227
16	704346	136241
17	704335	136250
18	704328	136258
19	704325	136265
20	704320	136274
21	704316	136287
22	704315	136296
23	704316	136303
24	704317	136310
25	704320	136319
26	704326	136330
27	704332	136338
28	704337	136344
29	704344	136349
30	704354	136356
31	704375	136362
32	704397	136365
33	704429	136363
34	704450	136357
35	704460	136354

36	704470	136350
37	704480	136347
38	704490	136343
39	704498	136340
40	704498	136340
41	704500	136339
42	704505	136337
43	704510	136335
44	704515	136333
45	704520	136330
46	704525	136327
47	704530	136324
48	704540	136317
49	704545	136313
50	704548	136310
51	704550	136308
52	704557	136300
53	704560	136295
54	704562	136290
55	704564	136285
56	704564	136280

A hidrogeológiai „B” védőidomnak felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. Az 50 éves elérési időhöz tartozó védőidom legmagasabb- és legmélyebb síkja a terepszint alatt az alábbiak:

B-26 és B-27 OKK sz. kút	
-172,0 m (-69,4 mBf)	-285,0 m (-182,4 mBf)

A hidrogeológiai „B” védőidom felszíni vetületének sarokponti koordinátái az alábbiak:

Hidrogeológiai védőövezet „B” zóna		
<i>Sorszám</i>	<i>EOV Y (m)</i>	<i>EOV X (m)</i>
1	704566	136255
2	704565	136250

3	704558	136240
4	704546	136230
5	704540	136226
6	704535	136224
7	704524	136220
8	704505	136216
9	704490	136214
10	704470	136213
11	704450	136213
12	704400	136217
13	704350	136222
14	704300	136229
15	704297	136229
16	704232	136230
17	704150	136232
18	704071	136234
19	704000	136236
20	703900	136239
21	703850	136241
22	703750	136245
23	703650	136249
24	703600	136251
25	703550	136253
26	703500	136255
27	703450	136258
28	703400	136260
29	703350	136262
30	703300	136264
31	703243	136267
32	703222	136275
33	703208	136286
34	703202	136293
35	703198	136300
36	703195	136306
37	703192	136314

38	703189	136326
39	703188	136334
40	703187	136341
41	703188	136348
42	703189	136356
43	703192	136367
44	703195	136375
45	703150	136384
46	703100	136390
47	703050	136396
48	703008	136400
49	702950	136406
50	702900	136411
51	702850	136417
52	702780	136424
53	702708	136439
54	702677	136454
55	702666	136464
56	702660	136472
57	702656	136480
58	702652	136490
59	702649	136503
60	702649	136513
61	702650	136521
62	702652	136529
63	702656	136539
64	702664	136551
65	702671	136561
66	702678	136568
67	702686	136575
68	702698	136583
69	702722	136592
70	702746	136599
71	702781	136602
72	702802	136600

73	702850	136595
74	702900	136590
75	702950	136585
76	703000	136579
77	703050	136574
78	703100	136568
79	703150	136563
80	703200	136557
81	703250	136551
82	703300	136545
83	703350	136539
84	703400	136532
85	703450	136526
86	703500	136519
87	703550	136513
88	703600	136506
89	703641	136500
90	703700	136492
91	703750	136484
92	703800	136477
93	703850	136470
94	703900	136462
95	703950	136454
96	704000	136446
97	704050	136438
98	704100	136429
99	704150	136420
100	704200	136411
101	704259	136400
102	704300	136392
103	704350	136382
104	704400	136370
105	704450	136357
106	704460	136354
107	704471	136350

108	704480	136347
109	704490	136343
110	704500	136339
111	704510	136335
112	704515	136333
113	704525	136327
114	704535	136321
115	704540	136317
116	704545	136313
117	704550	136308
118	704557	136300
119	704560	136295
120	704562	136290
121	704564	136285
122	704564	136280

Kecskemét települést érintően

Kecskemét Városi Vízmű (**Kecskemét I., II. sz. vízműtelep**) vonatkozásában Igazgatóságunk 35600/2919-13/2016.ált. (TVH- 92904-1-24/2017.) számon, 2027. augusztus 31. napjáig érvényes védőidom-védőterület kijelölő határozatot adott ki.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint.

A védendő objektumok:**I.SZÁMÚ VÍZMŰTELEP**

Kút kataszteri száma:	K-785	K-774	K-763	K-764
Helyi elnevezése	2/A	2/B	3/A	3/B
Üzemállapot	üzemelő	üzemelő	üzemelő	üzemelő
EOV X (m)	173 803	172 823	173 299	173 296
EOV Y (m)	697 142	697 137	696 844	696 822
Létesítés éve	1969	1968	1967	1967
Talpmélysége (m)	250,0	180,6	280,0	190,0
Szűrő felső pereme (m)	200,8	139,52	216,0	146,0
Szűrő alsó pereme (m)	234,5	171,6	250,0	173,0

Kút kataszteri száma	K-789	K-771	K-781	K-772
Helyi elnevezése	4/A	4/B	5/A	5/B
Üzemállapot	üzemelő	üzemelő	üzemelő	üzemelő
EOV X (m)	172 994	172 993	172 574	172 608
EOV Y (m)	696 776	696 844	696 822	696 835
Létesítés éve	1969	1968	1968	1968
Talpmélysége (m)	260,0	185,0	250,0	188,0
Szűrő felső pereme (m)	220,0	146,0	192,0	142,0
Szűrő alsó pereme (m)	254,0	171,2	236,0	171,0

Kút kataszteri száma	K-780	K-767	K-786	K-775
Helyi elnevezése	6/A	6/B	7/A	7/B
Üzemállapot	üzemelő	üzemelő	üzemelő	üzemelő
EOV X (m)	173 151	173 123	172 745	172 797
EOV Y (m)	696 543	696 492	696 537	696 518
Létesítés éve	1968	1968	1969	1968
Talpmélysége (m)	266,0	191,0	252,0	182,0
Szűrő felső pereme (m)	236,1	149,2	210,1	144,2
Szűrő alsó pereme (m)	260,4	185,2	246,0	170,0

Kút kataszteri száma	K-766	K-765	K-769	K-770
Helyi elnevezése	8/A	8/B	9/A	9/B
Üzemállapot	üzemelő	üzemelő	üzemelő	üzemelő
EOV X (m)	172 528	172 559	173 202	173 219
EOV Y (m)	696 551	696 512	696 187	696 173
Létesítés éve	1967	1967	1968	1968
Talpmélysége (m)	279,1	198,0	266,0	180
Szűrő felső pereme (m)	227,5	153,5	226,5	140,5
Szűrő alsó pereme (m)	260,5	192,0	255,1	173,5

Kút kataszteri száma	K-761	K-762	K-811	K-893
Helyi elnevezése	10/A	10/B	11/B	12/A
Üzemállapot	üzemelő	üzemelő	üzemen kívül	üzemen kívül
EOV X (m)	173 545	173 569	173 936	174 263
EOV Y (m)	695 930	695 904	696 030	696 166
Létesítés éve	1967	1967	1972	1986
Talpmélysége (m)	280,0	192,0	208,0	300,0
Szűrő felső pereme (m)	229,4	161,5	161,9	217,0
Szűrő alsó pereme (m)	260,0	187,0	200,0	248,0

Kút kataszteri száma	K-895
Helyi elnevezése	12/B
Üzemállapot	üzemen kívül
EOV X (m)	174 297
EOV Y (m)	696 179
Létesítés éve	1986
Talpmélysége (m)	220,0
Szűrő felső pereme (m)	160,5
Szűrő alsó pereme (m)	212,0

II. SZÁMÚ VÍZMŰTELEP

Kút kataszteri száma	K-545	K-591	K-792	K-729
Helyi elnevezése	1/A	1/B	2/A	2/B
Üzemállapot	üzemelő	üzemen kívül	üzemelő	üzemen kívül
EOV X (m)	172 175	172 200	172 080	172 051
EOV Y (m)	702 550	702 025	702 839	702 829
Létesítés éve	1962	1964	1969	1964
Talpmélysége (m)	275,0	203,0	280,0	205,0
Szűrő felső pereme (m)	219,0	176,4	221,0	171,5
Szűrő alsó pereme (m)	267,5	195,9	275,4	195,0

Kút kataszteri száma	K-794	K-793	K-551	K-590
Helyi elnevezése	3/A	3/B	4/A	4/B
Üzemállapot	üzemelő	üzemelő	üzemelő	üzemelő
EOV X (m)	171 978	171 952	171 848	171 812
EOV Y (m)	703 114	703 107	703 416	703 409
Létesítés éve	1970	1970	1962	1989
Talpmélysége (m)	302,6	196,0	193,3	276,5
Szűrő felső pereme (m)	218,0	155,0	167,1	216,0
Szűrő alsó pereme (m)	292,0	190,0	179,8	266,4

Kút kataszteri száma	K-854	K-855	K-839	K-838
Helyi elnevezése	5/A	5/B	6/A	6/B
Üzemállapot	üzemelő	üzemelő	üzemelő	üzemelő
EOV X (m)	171 583	171 553	171 264	171 236
EOV Y (m)	703 833	703 812	704 211	704 191
Létesítés éve	1975	1975	1987	1989
Talpmélysége (m)	302,0	192,0	292,0	190,0
Szűrő felső pereme (m)	259,8	135,6	197,8	146,8
Szűrő alsó pereme (m)	295,4	184,0	285,0	182,1

Kút kataszteri száma	K-806	K-840	K-861	K-866
Helyi elnevezése	7/A	7/B	8/A	8/B
Üzemállapot	üzemen kívül	üzemen kívül	üzemelő	üzemen kívül
EOV X (m)	170 979	170 941	170 659	170 635
EOV Y (m)	704 549	704 517	704 908	704 880
Létesítés éve	1972	1976	1979	1987
Talpmélysége (m)	258,0	192,0	450,0	249,0
Szűrő felső pereme (m)	202,0	147,9	360,6	207,0
Szűrő alsó pereme (m)	250,0	250,0	424,7	245,5

Kút kataszteri száma	K-25	K-26	K-23	K-24
Helyi elnevezése	9/A	9/B	10/A	10/B

<i>Üzemállapot</i>	<i>üzemelő</i>	<i>üzemelő</i>	<i>üzemelő</i>	<i>üzemelő</i>
<i>EOV X (m)</i>	170 299	170 270	170 022	169 992
<i>EOV Y (m)</i>	705 229	705 208	705 656	705 636
<i>Létesítés éve</i>	1983	1982	1983	1983
<i>Talpmélysége (m)</i>	313,0	260,0	304,0	212,0
<i>Szűrő felső pereme (m)</i>	263,1	205,4	249,0	144,0
<i>Szűrő alsó pereme (m)</i>	303,2	252,1	289,0	205,0

<i>Kút kataszteri száma</i>	<i>K-20</i>	<i>K-21</i>	<i>K-19</i>	<i>K-22</i>
<i>Helyi elnevezése</i>	11/A	11/B	12/A	12/B
<i>Üzemállapot</i>	<i>üzemelő</i>	<i>üzemelő</i>	<i>üzemelő</i>	<i>üzemelő</i>
<i>EOV X (m)</i>	169 636	169 610	169 339	169 311
<i>EOV Y (m)</i>	706 125	706 102	706 501	706 482
<i>Létesítés éve</i>	1982	1982	1978	1982
<i>Talpmélysége (m)</i>	318,0	250,0	408,0	315,0
<i>Szűrő felső pereme (m)</i>	261,5	191,8	305,5	259,5
<i>Szűrő alsó pereme (m)</i>	308,5	243,7	401,5	265,5

<i>Kút kataszteri száma</i>	<i>K-869</i>	<i>K-868</i>
<i>Helyi elnevezése</i>	13/A	13/B
<i>Üzemállapot</i>	<i>üzemen kívül</i>	<i>üzemen kívül</i>
<i>EOV X (m)</i>	171 971	171959
<i>EOV Y (m)</i>	702 588	702 609
<i>Létesítés éve</i>	1979	1980
<i>Talpmélysége (m)</i>	320,0	219,0
<i>Szűrő felső pereme (m)</i>	259,0	137,4
<i>Szűrő alsó pereme (m)</i>	313,0	209,0

Védőövezetek:

A vízkivételi mű esetében a **belső védőterület** határát a kutat magába foglaló, bekerített ingatlanon belül a kutak körüli 10 m sugarú kör jelenti, amelyek az alábbi ingatlanokon belül találhatók:

<i>Vízműtelep</i>	<i>Kútcsoporth</i>	<i>Kút kataszteri szám</i>	<i>Belső védőterület kijelölése</i>
I.	2. számú	K-785	10988/2 hrsz.

			10988/11 hrsz.
		K-774	10988/2 hrsz.
	3. számú	K-763	10988/6 hrsz.
		K-764	10988/6 hrsz.
	4. számú	K-789	10988/1 hrsz. 10988/11 hrsz.
		K-771	10988/1 hrsz.
	5. számú	K-781	10988/3 hrsz.
		K-772	10988/3 hrsz.
	6. számú	K-780	10988/5 hrsz. 10988/11 hrsz.
		K-767	10988/5 hrsz.
	7. számú	K-786	10988/4 hrsz.
		K-775	10988/4 hrsz.
	8. számú	K-766	10988/9 hrsz.
		K-765	10988/9 hrsz.
	9. számú	K-769	10988/8 hrsz.
		K-770	10988/8 hrsz.
	10. számú	K-761	10988/10 hrsz.
		K-762	10988/10 hrsz.
	11. számú	K-811	10964/4 hrsz.
			10964/4 hrsz.
	12. számú	K-893	10964/4 hrsz.
		K-895	10964/4 hrsz.
II.	1. számú	K-545	0759/27 hrsz.
		K-591	0759/27 hrsz.
	2. számú	K-792	0759/27 hrsz.
		K-729	0759/27 hrsz.
	3. számú	K-794	0759/28 hrsz.
		K-793	0759/28 hrsz.
	4. számú	K-551	0759/28 hrsz.
		K-590	0759/28 hrsz.
	5. számú	K-854	0759/28 hrsz.
		K-855	0759/28 hrsz.

	6. számú	K-839	0759/28 hrsz.
		K-838	0759/28 hrsz.
	7. számú	K-806	0759/28 hrsz.
		K-840	0759/28 hrsz.
	8. számú	K-861	0759/11 hrsz. 0759/10 hrsz.
		K-866	0759/11 hrsz.
	9. számú	K-25	0152/2 hrsz. 0152/1 hrsz.
		K-26	0152/2 hrsz. 0152/1 hrsz.
	10. számú	K-23	0150/2 hrsz.
		K-24	0150/2 hrsz. 0150/1 hrsz.
	11. számú	K-20	106/4 hrsz.
		K-21	106/4 hrsz. 106/2 hrsz.
	12. számú	K-19	106/3 hrsz. 106/2 hrsz.
		K-22	106/3 hrsz. 106/2 hrsz.
	13. számú	K-869	0759/2 hrsz.
		K-868	0759/2 hrsz.

A 35600/10112-20/2015.ált. (TVH-10555-23-14/2017.) számon egységes szerkezetbe foglalt vízjogi üzemeltetési engedélyben a lekötött vízkontingens 8 200 000 m³/év.

I. SZÁMÚ VÍZMŰTELEP

A **külső védőidomnak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölés nem szükséges.

A **hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. A hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak a legmagasabb pontja -96 m (21 mBf.), legmélyebb pontja -261 m (-146 mBf.).

A Hidrogeológiai „B” védőidom felszínén jelentkező vetületének jellemző pontjai az alábbiak:

Hidrogeológiai „B” védőidom

<i>Pont jele</i>	<i>EOV X (m)</i>	<i>EOV Y (m)</i>
<i>1</i>	<i>175 119</i>	<i>696 092</i>
<i>2</i>	<i>175 200</i>	<i>696 698</i>
<i>3</i>	<i>174 971</i>	<i>697 304</i>
<i>4</i>	<i>174 594</i>	<i>697 937</i>
<i>5</i>	<i>173 988</i>	<i>698 300</i>
<i>6</i>	<i>173 153</i>	<i>698 448</i>
<i>7</i>	<i>172 560</i>	<i>698 556</i>
<i>8</i>	<i>171 874</i>	<i>698 287</i>
<i>9</i>	<i>171 523</i>	<i>697 735</i>
<i>10</i>	<i>171 106</i>	<i>696 981</i>
<i>11</i>	<i>170 891</i>	<i>696 253</i>
<i>12</i>	<i>170 971</i>	<i>695 634</i>
<i>13</i>	<i>171 429</i>	<i>695 445</i>
<i>14</i>	<i>172 210</i>	<i>694 664</i>
<i>15</i>	<i>172 924</i>	<i>694 436</i>
<i>16</i>	<i>173 611</i>	<i>694 355</i>
<i>17</i>	<i>174 338</i>	<i>694 516</i>
<i>18</i>	<i>174 742</i>	<i>694 799</i>
<i>19</i>	<i>175 025</i>	<i>695 055</i>
<i>20</i>	<i>175 227</i>	<i>695 540</i>

II. SZÁMÚ VÍZMŰTELEP

A külső védőidomnak felszíni metszete nincs, védőterület kijelölés nem szükséges.

A hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. A hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak a legmagasabb pontja -123 m (-14 mBf.), legmélyebb pontja -425 m (-317 mBf.).

A Hidrogeológiai „B” védőidom felszínén jelentkező vetületének jellemző pontjai az alábbiak:

<i>Hidrogeológiai „B” védőidom</i>		
<i>Pont jele</i>	<i>EOV X (m)</i>	<i>EOV Y (m)</i>
<i>1</i>	<i>172 762</i>	<i>702 273</i>
<i>2</i>	<i>172 911</i>	<i>703 013</i>
<i>3</i>	<i>172 655</i>	<i>703 768</i>
<i>4</i>	<i>172 183</i>	<i>704 306</i>
<i>5</i>	<i>171 766</i>	<i>704 872</i>

6	170 904	705 330
7	170 433	706 057
8	170 029	706 865
9	169 329	707 201
10	168 699	706 797
11	168 494	706 003
12	168 965	705 370
13	169 706	704 899
14	170 083	704 252
15	170 258	703 606
16	170 756	702 933
17	171 214	702 583
18	171 685	702 084
19	172 062	701 990
20	172 426	702 057

Kecskeméti Versenyuszoda és Élményszálló területén lévő K-971 és K-932 OKK számú termálkút vonatkozásában Igazgatóságunk jogelődje az Alsó-Tisza-vidéki Vízügyi Hatóság ATIVH-15285-14-45/2014. számon, 2024. május 31. napjáig érvényes védőidom-védőterület kijelölő határozatot adott ki.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint:

A védendő objektumok:

Kút száma	OKK	Fúrás éve	EOV-Y (m)	EOV-X (m)	Talpmélység (m)	Szűrő helye (m között)	Üzemi vízhozam (l/perc)
K-971		2011	697006	173342	1001	808,6 - 946	700
K-932		2003	697113	172955	971	826 - 962	600

Védendő vízkészletek:

K-971 számú termálkút védendő vízkészlete: 184 383 m³/év (15.285-14-20/2012. vízjogi üzemeltetési engedélyben)

K-932 számú termálkút védendő vízkészlete: 74.365 m³/év (15.285-1-20/2011. vízjogi üzemeltetési engedélyben)

Védőövezetek:

Belső védőövezet:

A vízkivételi művek esetében a bekerített belső védőterület a kútpalást körüli 10 m sugarú kör figyelembevételével került kialakításra az alábbi ingatlanokon.

K-971 kút: Kecskemét 10211/1 hrsz.

K-932 kút: Kecskemét 10988 hrsz.

Hidrogeológiai védőidomok:

Hidrogeológiai védőövezet:

A kutak számított hidrogeológiai „A” és „B” védőidomainak felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges.

Az 5 és 50 éves elérési idejű védőidom kiterjedésének

legmagasabb pontja: -523 mBf. (-650 m tsza.)

legmélyebb pontjai: -863 mBf. (-980 m tsza.)

A két kút együttes hidrogeológiai „B” védőidomának felszínen jelentkező vetületi pontjai az alábbiak:

Sarokpontok jele	EOV Y (m)	EOV X (m)
1.	696987	173902
2.	697425	173693
3.	697603	173293
4.	697645	172865
5.	697450	172544
6.	697137	172434
7.	696750	172555
8.	696467	173011
9.	696464	173477
10.	696737	173826

Kunszállás települést érintően

Kunszállás Községi Vízmű vonatkozásában Igazgatóságunk 36500/6411-10/2017.ált. (TVH- 11388-11-8/2018.) számon, 2028. február 28. napjáig érvényes védőidom-védőterület kijelölő határozatot adott ki.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint:

A védendő objektumok:

Kút kataszteri száma:	B-4	B-11
Kút helyi elnevezése	1. sz kút	2. sz. kút

EOV X (m)	158 009,25	157 993,31
EOV Y (m)	703 719,87	703 692,42
Helyrajzi szám	Kunszállás 397.	Kunszállás 398.
Talpmélysége (m)	-206	-300
Szűrő felső pereme (m)	192	240
Szűrő alsó pereme (m)	200	284,1

Védőövezetek:

A vízkivételi művek **belső védőidoma** nem éri el a felszínt, a vízkivételi művek esetében a **belső védőterület** határát a kutakat magába foglaló bekerített ingatlanon belül a kutak körüli 10 m sugarú kör jelenti.

A **külső védőidomnak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges.

A **hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. A hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak a legmagasabb pontja -89 mBf, legmélyebb pontja -300 mBf. A „B” védőidom felszínén jelentkező vetületének jellemző pontjai az alábbiak:

Hidrogeológiai „B” védőidom	
Kunszállás Vízmű	
EOV X (m)	EOV Y (m)
157 993	702 972
158 714	703 692
157 993	704 412
157 273	703 692

Móricgát települést érintően

Móricgát települési vízmű vonatkozásában határidős kötelezettséggé került előírásra a védőidom-védőterület kijelölő határozat iránti kérelem és az azt megalapozó dokumentáció benyújtása.

A települést érintően utóbb kiadott védőidom-védőterület kijelölő határozatban foglaltak szerint fennállhat annak lehetősége, hogy a nyilatkozat megadásakor fennálló állapotokhoz képest olyan változások történnek, amelyek alapján a nyilatkozatban foglaltak nem tarthatók fenn.

Ennek szabályait a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény 9. § (2c) bekezdése tartalmazza.

Kiskunhalas ivóvízminőség javító program részeként vízjogi létesítési engedéllyel rendelkező Móricgát községi vízmű kútjának létesítője részére Igazgatóságunk 36500/9147-9/2015.ált. (TVH- 39039-5-

7/2015.) számon, 2016. október 31. napjáig érvényes védőidom-védőterület kijelölő határozatot adott ki.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint.

A védendő objektum:

Kút kataszteri száma:	K-38
Kút helyi elnevezése	I/2
EOV X (m)	142 235
EOV Y (m)	698 804
EOV Z (mBf) (terep)	107,18
Talpmélysége (m)	200,20
Szűrő felső pereme (m)	174
Szűrő alsó pereme (m)	192

Védőövezetek:

A vízkivételi művek **belső védőidoma** nem éri el a felszínt, a belső védőterület a kutak körüli 10 m sugarú körben került meghatározásra.

A K-38 OKK számú kút a Móricgát, 1030/6 hrsz. alatti ingatlanon belül található.

A **külső védőidomnak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges.

A **hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. A hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak a legmagasabb pontja -61,0 mBf, legmélyebb pontja -87,5 mBf. A „B” védőidom felszínén jelentkező vetületének jellemző pontjai az alábbiak:

Hidrogeológiai „B” védőidom	
I. Vízműtelep	
EOV X (m)	EOV Y (m)
142 265,56	698 831,69
142 273,46	698 820,20
142 292,14	698 687,29
142 347,46	697 996,91
142 393,44	697 211,70
142 408,52	696 789,28
142 394,16	696 775,63

142 376,91	696 761,26
142 361,83	696 751,92
142 351,05	696 758,39
142 318,01	697 537,85
142 254,07	698 379,82
142 224,21	698 783,57
142 225,82	698 801,92
142 238,24	698 811,10
142 253,35	698 822,97

Móricgát Községi Vízmű K-30 OKK számú rétegvíz kút vonatkozásában Igazgatóságunk jogelődje által 39039-3-6/2010. számon kiadott, ATIVH-39039-3-7/2014. számon módosított 2020. december 31. napjáig hatályos védőidom-védőterület kijelölő határozattal rendelkezik.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint.

Védendő vízkészlet:

Lekötött vízkontingens: $Q_{év} = 6000 \text{ m}^3/\text{év}$

Víztípus: rétegvíz

Vízminőség: II. osztály

Védendő objektum:

Kút kataszteri száma:	K-30.
Létesítés éve:	1991.
Kút talpmélység (m):	201,0
EOV X (m)	142 262,39
EOV Y (m)	698 825,18
Terepmagasság (mBf)	107,35
Szűrő felső pereme (m)	173,0
Szűrő alsó pereme (m)	1920
Szűrő (db)	2
Nyugalmi vízszint (m)	-6,2
Üzemi vízszint (m)	-9,1

Kialakítandó belső védőövezet:

Védőterület nagysága: a kútpalást körüli 10 m sugarú kör.

A belső védőövezet kialakításának a következő pontban felsorolt előírásoknak kell megfelelnie.

Szank települést érintően

Szank községi vízmű vonatkozásában Igazgatóságunk 36500/281-13/2017.ált (TVH- 34050-11-11/2017.) számon, 2027. március 31. napjáig érvényes védőidom-védőterület kijelölő határozatot adott ki.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint.

A védendő objektumok:

<i>Kút kataszteri száma:</i>	<i>B-24</i>	<i>B-25</i>
<i>Kút helyi elnevezése</i>	<i>1. sz kút</i>	<i>2. sz. kút</i>
<i>EOV X (m)</i>	<i>134 309,711</i>	<i>134 306,148</i>
<i>EOV Y (m)</i>	<i>697 560,515</i>	<i>697 556,915</i>
<i>EOV Z (mBf) (terep)</i>	<i>111,505</i>	<i>111,521</i>
<i>Talpmélysége (m)</i>	<i>-389</i>	<i>-473</i>
<i>Szűrő felső pereme (m)</i>	<i>342</i>	<i>401</i>
<i>Szűrő alsó pereme (m)</i>	<i>391</i>	<i>462,5</i>

Védőövezetek:

*A vízkivételi művek **belső védőidoma** nem éri el a felszínt, a vízkivételi művek esetében a **belső védőterület** határát a kutakat magába foglaló bekerített ingatlanon belül a kutak körüli 10 m sugarú kör jelenti.*

*A **külső védőidomnak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges.*

*A **hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. A hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak a legmagasabb pontja -231,5 mBf, legmélyebb pontja -350,3 m.Bf. A „B” védőidom felszínen jelentkező vetületének jellemző pontjai az alábbiak:*

<i>Hidrogeológiai „B” védőidom</i>
<i>Szank Vízmű</i>

<i>EOV X (m)</i>	<i>EOV Y (m)</i>
695970,860	134052,671
695939,550	134207,036
695947,438	134479,36

<i>Hidrogeológiai „B” védőidom</i>	
<i>Szank Vízmű</i>	
<i>EOV X (m)</i>	<i>EOV Y (m)</i>
696284,385	134774,5
697405,963	135101,191
697990,173	134617,464
698320,749	134214,075
698040,658	133745,153
697685,325	133550,012
697324,168	133540,303
696570,787	133785,929

Városföld települést érintően

Városföld Községi Vízmű vonatkozásában Igazgatóságunk 36500/940-13/2017.ált. (TVH- 31909-7-11/2017.) számon, 2027. április 30. napjáig érvényes védőidom-védőterület kijelölő határozatot adott ki.

A kijelölő határozatban foglaltak szerint:

A védendő objektumok:

<i>Kút kataszteri száma:</i>	<i>B-28</i>	<i>B-34</i>
<i>Helyi elnevezése</i>	<i>2. kút</i>	<i>3. kút</i>
<i>EOV X (m)</i>	<i>164 447</i>	<i>163 931</i>
<i>EOV Y (m)</i>	<i>704 604</i>	<i>704 170</i>
<i>Talpmélysége (m)</i>	<i>-255,0</i>	<i>-,259,0</i>
<i>Szűrő felső pereme (m)</i>	<i>182,4</i>	<i>202,0</i>
<i>Szűrő alsó pereme (m)</i>	<i>244,6</i>	<i>251,0</i>
<i>Szűrő száma (db)</i>	<i>3</i>	<i>3</i>

Védőövezetek:

A vízkivételi művek esetében a **belső védőterület** határát a kutakat magába foglaló ingatlanon belül a kutak körüli 10 m sugarú kör jelenti, amelyek az alábbi ingatlanokon belül találhatóak:

Kút kataszteri száma:	Belső védőterület kijelölése
B-28	Városföld 422/38 hrsz.
B-34	Városföld 397 hrsz.

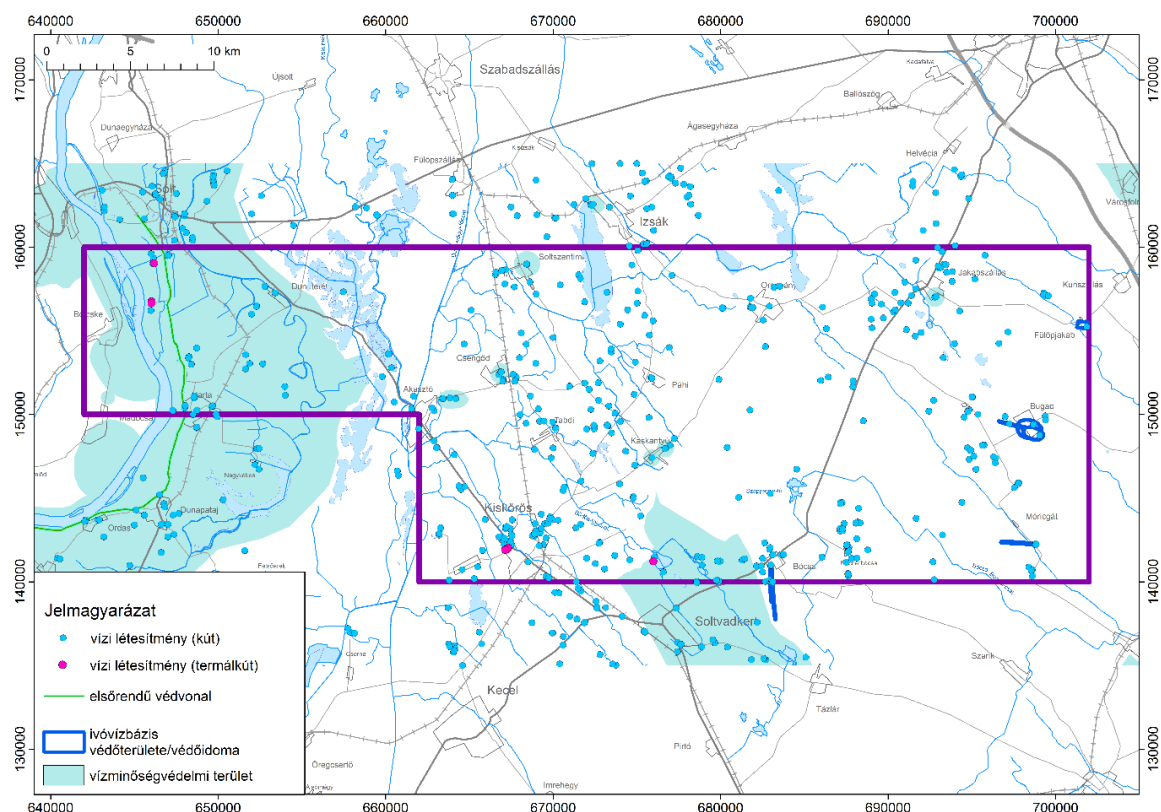
A **külső védőidomnak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölés nem szükséges.

A **hidrogeológiai „A” és „B” védőidomoknak** felszíni metszete nincs, védőterület kijelölése nem szükséges. A hidrogeológiai „A” védőidomoknak a legmagasabb pontja -40,0 mBf. (terepszint alatt 150 m) legmélyebb pontja -135,0 mBf. (terepszint alatt 245 m), A hidrogeológiai „B” védőidomoknak a legmagasabb pontja -23,0 mBf. (terepszint alatt 133 m) legmélyebb pontja -135,0 mBf. (terepszint alatt 245 m).

A „B” védőidom felszínen jelentkező vetületének jellemző pontjai az alábbiak:

B-28 kút			B-34 kút		
Hidrogeológiai „B” védőidom			Hidrogeológiai „B” védőidom		
Pont jele	EOV X (m)	EOV Y (m)	Pont jele	EOV X (m)	EOV Y (m)
1	164 446	704 962	1	163 836	704 365
2	164 396	704 959	2	163 791	704 345
3	164 347	704 948	3	163 751	704 315
4	164 300	704 931	4	163 718	704 277
5	164 256	704 907	5	163 695	704 233
6	164 216	704 878	6	163 681	704 185
7	164 180	704 843	7	163 678	704 135
8	164 150	704 803	8	163 686	704 086
9	164 125	704 760	9	163 705	704 039
10	164 107	704 714	10	163 733	703 998
11	164 095	704 665	11	163 770	703 964
12	164 090	704 615	12	163 812	703 939
13	164 093	704 565	13	163 860	703 923
14	164 102	704 516	14	163 910	703 918
15	164 118	704 469	15	163 959	703 924

16	<i>164 140</i>	<i>704 424</i>	16	<i>164 006</i>	<i>703 941</i>
17	<i>164 169</i>	<i>704 383</i>	17	<i>164 049</i>	<i>703 967</i>
18	<i>164 203</i>	<i>704 347</i>	18	<i>164 084</i>	<i>704 002</i>
19	<i>164 242</i>	<i>704 315</i>	19	<i>164 111</i>	<i>704 044</i>
20	<i>164 285</i>	<i>704 289</i>	20	<i>164 124</i>	<i>704 092</i>
21	<i>164 331</i>	<i>704 270</i>	21	<i>164 120</i>	<i>704 141</i>
22	<i>164 379</i>	<i>704 257</i>	22	<i>164 108</i>	<i>704 190</i>
23	<i>164 428</i>	<i>704 251</i>	23	<i>164 086</i>	<i>704 235</i>
24	<i>164 478</i>	<i>704 252</i>	24	<i>164 057</i>	<i>704 275</i>
25	<i>164 528</i>	<i>704 260</i>	25	<i>164 021</i>	<i>704 309</i>
26	<i>164 575</i>	<i>704 275</i>	26	<i>163 979</i>	<i>704 337</i>
27	<i>164 621</i>	<i>704 296</i>	27	<i>163 932</i>	<i>704 356</i>
28	<i>164 662</i>	<i>704 324</i>	28	<i>163 884</i>	<i>704 366</i>
29	<i>164 700</i>	<i>704 357</i>			
30	<i>164 732</i>	<i>704 395</i>			
31	<i>164 759</i>	<i>704 437</i>			
32	<i>164 780</i>	<i>704 483</i>			
33	<i>164 794</i>	<i>704 530</i>			
34	<i>164 801</i>	<i>704 580</i>			
35	<i>164 801</i>	<i>704 630</i>			
36	<i>164 794</i>	<i>704 679</i>			
37	<i>164 781</i>	<i>704 727</i>			
38	<i>164 760</i>	<i>704 773</i>			
39	<i>164 734</i>	<i>704 815</i>			
40	<i>164 702</i>	<i>704 854</i>			
41	<i>164 665</i>	<i>704 887</i>			
42	<i>164 623</i>	<i>704 915</i>			
43	<i>164 578</i>	<i>704 937</i>			
44	<i>164 531</i>	<i>704 952</i>			
45	<i>164 481</i>	<i>704 960</i>			



39. ábra. Vízügyi és vízvédelmi hatóság hatáskörében korlátozással érintett térrészek a vizsgálati területen

3.1.4. Honvédelemért felelős miniszter

3.1.4.1. Honvédelmi Minisztérium

A közreműködő szervezet a 12113-2/2023/h iktatószámú nyilatkozatában a Bt. és a Rendelet szerint meghatározott feladatkörében a következő nyilatkozatot adta.

„Tájékoztatom, hogy tárgyi koncessziós területen találhatóak a Magyar Állam tulajdonában és a Honvédelmi Minisztérium vagyonkezelésében lévő Solt 0194/4; Dunatetőtlen 098, 094/2, 093/1; Izsák 0433/6; Kiskőrös 2578/1, 2670/2, 0324/1, 0324/3, 0324/5 helyrajzi számú honvédelmi rendeltetésű ingatlanok.

Tekintettel arra, hogy a fenti ingatlanok honvédelmi létesítmények területei, így a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény 49.§ 16. pontja értelmében kivett helynek minősülnek, ezért e területeket a kutatási, illetve koncessziós tevékenység folytatásából kizárom.”

3.1.5. Települési önkormányzatok jegyzői

3.1.5.1. Bugac

A közreműködő szervezet az BKH/836-2/2023. iktatószámú nyilatkozatában a Bt. és a Rendelet szerint meghatározott feladatkörében a következő nyilatkozatot adta.

„1. A Bugac 0250/5; 0250/6; 0250/7; 0250/9; 0250/10; 0250/24; 0252/5; 0252/6; 0252/15 hrsz.-ú telkek- ún. „Kishomoki buckák”; Bugac 0262/1 0262/2;0262/22;0262/23 hrsz.-ú telkek- ún. „Farkasordító domb”; Bugac 1356; 1377/2 hrsz.-ú telkek- ún. „Homokbuckás domb” - ingatlanok helyi természetvédelmi területté nyilvánított ingatlanok. Esetükben adatokat gyűjteni, kutatást-munkavégzést elkezdni csak Bugac Nagyközségi Önkormányzat előzetes hozzájárulásával lehetséges.

2. Helyi védettség alatt álló fák, facsoportok, illetve fasorok:

Kocsányos tölgy (kb. 220 éves) — Nagybugaci erdő bócsai szélének középső szakaszán, az 59B erdőrészletben (Bugac 0581/9 hrsz.)

Szürke nyárfa csoport (kb. 120 éves) — Nagybugaci erdő DK-i oldalán, 90B jelű erdőrészletben (Bugac 0581/9 hrsz.)

3 db Fehér nyár (kb. 130 évesek) — Nagybugaci erdő pusztai oldalán, a pásztormúzeumtól É-ra (Bugac 0401/18 hrsz.)

5 db Kocsányos tölgy (kb. 140 évesek) — Nagybugaci pásztormúzeumnál (Bugac 0401/18 hrsz.)

2 db Kocsányos tölgy (kb. 170-200 évesek) — Monostori erdő mórícgáti szélének középső szakaszán, a 170C és a 177F erdőrészletben (Bugac 0206/43 hrsz.)

Szürke nyárfa (kb. 120 éves) — központi belterülettől D-re, a 147A erdőrészletben (Bugac 0206/31 hrsz.)

2 db platán a régi iskolaépület előtt (Bugac 229/1 hrsz.)

1 db szürke nyár a Kecskeméti utca és a Rövid köz sarkán (Bugac 174 és 217 hrsz.)

Volt „Ring-kastély” (Bugac 0256/6 hrsz.) udvarán lévő 4 db platán

Felsőmonostori ún. „Piroscserepes iskola” melletti kőrisfa (Bugac 069/26 hrsz.)

Aladárhegyi gesztenyefasor (Bugac 093/23 hrsz.)

Volt „Kovacsics-kastély” (Bugac 0216/2 hrsz.) udvarának fái

Adatokat gyűjteni, kutatást- munkavégzést elkezdni csak Bugac Nagyközségi Önkormányzat előzetes hozzájárulásával lehetséges. Csak baleset-és életveszély esetén vágathatók ki, lombja által fedett területen csak a legszükségesebb földmunkát szabad végezni és csak kézi földmunka alkalmazható.

Nyilatkozatom a Bugac Nagyközségi Önkormányzat Képviselőtestületének többször módosított Bugac Nagyközség Építési Szabályzatáról (HÉSZ) és szabályozási tervének jóváhagyásáról szóló 3/2007. (VI.28.) ÖR. számú rendelete (a továbbiakban: HÉSZ) 15.§ (2) bekezdés a) pontja, 17.§ 20.§ 27.§ (2) bekezdés, 28.§ (3), (8) bekezdés, 29. § 31. valamint Bugac Nagyközségi településképzőnek védelméről szóló 13/2019. (IX.05.) számú rendelet 3. §, 4. §, 8.§; 2-3-4-5 mellékletén alapul.

Nyilatkozatomat a bányászatról szóló 1993. évi XLVIII. törvény 9.§ (2a) bekezdés l) pontja alapján, az ásványi nyersanyag természetes előfordulási területén elvégzendő komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálat 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet 2.§ (6)-(7) bekezdésében foglaltak figyelembevételével adtam meg”

3.1.5.2. Bugacpusztaháza

A közreműködő szervezet az **BPH/120-2/2023.** iktatószámú nyilatkozatában a Bt. és a Rendelet szerint meghatározott feladatkörében a következő nyilatkozatot adta.

„I. Az épített környezet fenntartása, a jelen és jövő nemzedékek számára való megőrzése érdekében Bugacpusztaháza önkormányzata közigazgatási területén található kiemelkedő értékeket helyi védelem alá helyezte. Védett érték megfelelő fenntartását és megőrzését elsősorban a rendeltetésének megfelelő használattal kell biztosítani. Helyi védett egyedi épített értékvédelem alá helyezett a Bugacpusztaháza 1071/2 hrsz.-ú ingatlanon található FALUHÁZ. Helyi táji értékvédelem alá helyezett a Bugacpusztaháza 0545/5-8 hrsz. -ú KISBUGACI ISKOLA. Helyi védett épület bontása csak a védetség megszüntetését követően kerülhet sor. Helyi védetségű fák, fasorok, facsoportok a Bugacpusztaháza 0567/5 hrsz.-ú területen található FEHÉRFÜZ, valamint a Bugacpusztaháza 1071 hrsz. -ú ingatlanon

lévő JAPÁNAKÁC facsoport. Csak baleset és életveszély esetén vágathatók ki, lomba által fedett területen csak a legszükségesebb földmunkát szabad végezni, csak kézi földmunka alkalmazható.

Egyedi tájértékek:

Nádas-tó mederfelszíne	komplex felszínforma	eredetű	0578/73	hrsz
Gyepterület	szikesek		0578/74	hrsz
Szikestó- meder	szikesek		0577/88	hrsz
Gyepterület	szikesek		0577/87	hrsz
Pusztaház japánakác-facsoportja	facsoport		1071/2	hrsz
Pusztaház japánakác-facsoportja	közüintézmény épülete		1071/2	hrsz
Kisbugaci iskola	közüintézmény épülete		0545/5-8	hrsz
Laci-tanya	tanya		0567/6	hrsz
Nagy-erdői homokbuckás	szél munkája által létrehozott felszínforma		0482/22	hrsz
Szekercés-szék, Rét-alja és az Öttömösi-legelő pusztai tájképe	kilátópont		0524/1	hrsz
Kerek-szék mederfelszíne	komplex felszínforma	eredetű	0581/8	hrsz
Szekercés-szék felszínmorfológiai elemei	komplex felszínforma	eredetű	0524/1	hrsz
Kis-székis-tó és környékének mederfelszínei	komplex felszínforma	eredetű	0578/96	hrsz
Gémeskút	kút		0567/6	hrsz
Abráziós part és érvölgy	komplex felszínforma	eredetű	0488/17	hrsz
Legelő	homoki gyepek		0482/21	hrsz
Gyepterület	szikesek		0482/28	hrsz
Tanyasor	település szerkezet		0488/2-12	hrsz

Nyilatkozatom a Bugacpusztaháza Községi Önkormányzat Képviselő-Testületének Bugacpusztaháza Község Építési Szabályzatáról (HÉSZ) és szabályozási tervének jóváhagyásáról szóló 3/2007. (V.1.28.) ÖR. számú rendelete (a továbbiakban: HÉSZ) 1.§(5) bekezdés; 17. §, 20.§, 29. §, 31. valamint Bugacpusztaháza Község településképeinek védelméről szóló 2/2019. (IX.05.) számú rendelet 12.§, 2-3 mellékletén alapul.”

3.1.6. **Vízvédelemért felelős miniszter által kijelölt szerv**3.1.6.1. *Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság*

A közreműködő szervezet a 8/2023/02. iktatószámú nyilatkozatában tételesen megjelölte azokat az objektumokat, ahol a hivatkozott védőidom-védőterület kijelölő határozatok alapján a bányászati tevékenység a 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet 5. számú melléklet alábbi táblázatában foglaltak szerint nem, vagy korlátozottan végezhető.

	Felszíni és felszín alatti vízbázisok		Felszín alatti vízbázisok hidrogeológiai	
	belső	külső	A	B
	védőövezetek		védőövezetek	
Bányászat	Tilos	Tilos	Új létesítménynél, tevékenységnél tilos, a meglévőnél a környezetvédelmi felülvizsgálat vagy a környezeti hatásvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető
Fúrás, új kút létesítése	Tilos	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető
A fedő- vagy vízvezető réteget érintő egyéb tevékenység	Tilos	Tilos	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő	Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő

			tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető	tartalmú egyedi kockázatértékelési vizsgálat eredményétől függően megengedhető
--	--	--	---	---

„A BM OKF a vízikönyvi nyilvántartás alapján áttekintette a szénhidrogén bányászati koncesszióval kapcsolatba hozható érintett víztermeléseket, azok védőidomait, védőterületeit, valamint ezek figyelembe vételével vizsgálendő a jogszabály szerinti kizáró vagy korlátozó ok fennállása. A Bt. 9.§ (3) bekezdése értelmében ivóvíz-, ásvány-, gyógy- és hévízcélú hasznosításra már igénybevett vízadók, víztestek zárt területként nem jelölhetők ki.

A fentiek szerint a megkereséssel érintett Kiskőrös szénhidrogén koncesszióra javasolt területen az alábbi hatósági határozattal kijelölt vízbázisok találhatók:

	Kijelölő hatóság megnevezése	Vízbázis neve	Védőterületet, kijelölő iktatószáma	védőidomot határozat/ok	Hasznosítási cél (ivóvíz, ásványvíz, gyógyvíz, hévíz)
1.	Bács-Kiskun VmKI	Solt-Harta partiszűrészű vízbázis	KÖTI-H-02507-003/2003.		ivóvíz
2.	Bács-Kiskun VmKI	Harta községi vízmű vízbázis	51918-1-12/2009. módosítás: 51918-3-1/2014.		ivóvíz
3.	Bács-Kiskun VmKI	SCHULLERT-Víz Kft. Vízbázis	35300/3928-1 1/2016.ált.		ivóvíz
4.	Bács-Kiskun VmKI	Akasztó községi vízmű vízbázis	K5K9734/05.		ivóvíz
5.	Bács-Kiskun VmKI	Tabdi községi vízmű vízbázis	35300/2832-7/2018.ált.		ivóvíz
6.	Bács-Kiskun VmKI	Páhi községi vízmű vízbázis	720-6/2008		ivóvíz
7.	Bács-Kiskun VmKI	Kiskőrös városi vízbázis	5966-2/2008. módosítás: 98071-1-1/2014		ivóvíz
8.	Bács-Kiskun VmKI	Kiskőrös - vízmű Ökördi vízbázis	5970-2/2008		ivóvíz
9.	Bács-Kiskun VmKI	Orgovány községi vízbázis	65324-8/2004. módosítás: 35300/6262- 9/2015. ált.		ivóvíz
10.	Bács-Kiskun VmKI	Soltszentimre községi vízmű vízbázis	65364-14/2004. módosítás: 98065-1-1/2014		ivóvíz

11.	Csongrád-Csanád VmK1	Bócsa Községi Vízű vízbázis	35600/2360-15/2018.ált.	ivóvíz
12.	Csongrád-Csanád VmK1	Bugac települési vízű vízbázis	35600/2424-1 1/201 8.ált.	ivóvíz
13.	Csongrád-Csanád VmK1	Bugac K-29 OKK számú kút vízbázisa	35600/5140-10/2020.ált.	ivóvíz
14.	Csongrád-Csanád VmK1	Bugac-Alsómonostor települési vízű vízbázis	35600/5096-8/201 8. ált.	ivóvíz
15.	Csongrád-Csanád VmK1	Jászszentlászló Községi Vízű vízbázis	5600/5548-11/2022.ált.	ivóvíz
16.	Csongrád-Csanád VmK1	Kecskemét Városi Vízű vízbázis	35600/2919-13/2016.ált.	ivóvíz
17.	Csongrád-Csanád VmK1	Kecskeméti Versenyuszoda és Élményfürdő vízbázis	ATIVH-15285-14-45/2014.	gyógyvíz, fürdő
18.	Csongrád-Csanád VmK1	Kunszállás Községi Vízű vízbázis	36500/6411-10/2017.ált.	ivóvíz
19.	Csongrád-Csanád VmK1	Móricgát községi vízű vízbázis	36500/9147-9/2015.ált. módosítása: kijelölés alatt	ivóvíz
20.	Csongrád-Csanád VmK1	Móricgát Községi Vízű K-30 OKK számú rétegvíz kút vízbázis	39039-3-6/2010. módosítás. • ATIVH-39039-3- 7/2014.	ivóvíz
21.	Csongrád-Csanád VmK1	Szank községi vízű vízbázis	36500/281-13/2017.ált.	ivóvíz
22.	Csongrád-Csanád VmK1	Városföld Községi Vízű vízbázis	36500/940-13/2017.ált.	ivóvíz

3

23.	Fejér VmK1	Bölcske távlati vízű vízbázis	előzetesen lehatárolt hidrogeológiai és védőterület nincs kijelölés	ivóvíz
-----	------------	----------------------------------	--	--------

Tekintettel arra, hogy a Bt. 9.§ (2a) bekezdés j) pontja alapján az SZTFH a területi vízügyi és vízvédelmi hatóságot is megkeresi, így az érintett helyrajzi számokkal és EOVS koordinátákkal kapcsolatos részletes adatszolgáltatást a területi vízügyi és vízvédelmi hatóságok teljesítik.

A BM OKF felhívja a figyelmet arra, hogy a koncessziós pályázat kiírójának figyelemmel kell lennie a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 8. §-ában foglaltakra, mely az alábbiakat rögzíti:

8. A felszín alatti vizek jó állapotának biztosítása érdekében tevékenység csak

környezetvédelmi megelőző intézkedésekkel végezhető a külön jogszabály szerinti legjobb elérhető technika, illetve a leghatékonyabb megoldás alkalmazásával;

ellenőrzött körülmények között történhet, beleértve monitoring kialakítását, működtetését és az adatszolgáltatást;

úgy végezhető, hogy hosszú távon se veszélyeztesse a felszín alatti vizek jó állapotát, a környezeti célkitűzések teljesülését.”

A közreműködő szerv nyilatkozatában foglalt azon térrészeket, ahol a bányászati tevékenység korlátozottan folytatható térinformatikai adatszolgáltatás keretében is megadta. A korlátozással érintett térrészeket a 39. ábra szerinti térkép, a digitális térképállományt a jelentés 5. sz. függeléke tartalmazza.

3.1.7. Természetvédelemért felelős miniszter által kijelölt szerv

3.1.7.1. Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság

A közreműködő szervezet az elővigyázatosság és megelőzés elve alapján a természetvédelmi értékek védelme érdekében, az érintett területek lehatárolásával egyidejűleg meghatározta azokat a bányászati tevékenység végzésével kapcsolatos jogszabályon alapuló korlátozásokat és tiltásokat, melyet a későbbi, konkrét beavatkozási helyszínek és tények ismeretében kezdeményezett engedélyezési eljárások során van mód felülvizsgálni és feloldani.

A Közreműködő szervezet az ÁLT/1832-4/2023., ÁLT/1832-6/2023. és az ÁLT/810-2/2024. iktatószámú nyilatkozatában a Bt. és a Rendelet szerint meghatározott feladatkörében a következő nyilatkozatot adta:

„A Kiskőrös koncessziós terület vonatkozásában 2023. augusztus 15-én érkezett megkereséssel kapcsolatban Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság (továbbiakban KNPI) az ásványi nyersanyag természetes előfordulási területén elvégzendő komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálatról szóló 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet 2. § (6)–(7) bekezdésében foglaltak szerint az alábbi természetvédelmi kezelői állásfoglalást adja:

- 1. A Kiskőrös koncessziós területre vonatkozóan a mellékelten megküldött digitális térképi állomány tartalmazza az érintett országos jelentőségű védett természeti területeket (egyedi jogszabállyal védetté nyilvánított és a törvény erejénél fogva védett területek), a Natura 2000 területeket, az Országos Ökológiai Hálózat alá eső területeket, illetve egyéb természetvédelmi célú területi kijelölés hatálya alatt álló területeket (pl.: nemzetközi egyezmény oltalma alatt álló területek).*
- 2. Az adatszolgáltatás továbbá tartalmazza azon kiemelt védett természeti értékek előfordulási helyét (fokozottan védett madarak dokumentált fészkelése), illetve a nyilvántartott egyedi tájértékek jegyzékét szintén digitális térképi állományként, ahol a távlati bányászati tevékenység, illetve a tervezett kutatás nem, vagy csak korlátozottan folytatható. A KNPI felhívja a figyelmet, hogy a tervezett tevékenység megkezdése előtt a fokozottan védett madár fészkeléssel érintett helyszíneket aktualizálni szükséges.*
- 3. Tekintettel arra, hogy az érintett koncessziós területek térbeli kiterjedése igen jelentős (1000 km² nagyságrendű), ezért az Igazgatóság nem tartja célszerűnek, hogy minden egyes fent sorolt kategóriába eső terület sarokponti geokoordinátákkal vagy aktuális helyrajzi szám szintű felsorolására és jellemzésére sor kerüljön, ugyanis az országos ökológiai hálózat övezetébe tartozó területek, valamint az ex lege védett területek természetvédelmi kezelői nyilvántartása térképi alapú, a vonatkozó szabályozás szerint nem feladata a természetvédelmi kezelőnek hrsz.- és sarokponti koordináta-adatbázist gondozni ezekről. Ugyanakkor adott esetben ezek előállítása esetén egy több ezer geokoordinátát tartalmazó szöveges állomány értelmezése*

nehézkés volna, továbbá a helyrajzi számok változásából eredő eltérések lehetősége is fennáll. Ehelyett, a téradatállományok átadásán túl, a KNPI az alábbiak szerint teljesíti az adatszolgáltatást:

- A Kiskőrös koncessziós terület, az alábbi, jogszabállyal kihirdetett, országos jelentőségű védett természeti területeket érinti:

~ A Bács-Kiskun Megyei Tanács Végrehajtó Bizottságának 45064/1974. és 450642/1974. számú határozataival védetté nyilvánított Kiskőrösi-turjános természetvédelmi terület, melynek ingatlan-nyilvántartási helyrajzi számait a Kiskőrösi-turjános természetvédelmi terület védettségének fenntartásáról szóló 163/2007. (XII. 27.) KvVM rendelet melléklete tartalmazza.

~ Országos Természetvédelmi Hivatal elnökének 1800/1974. számú határozatával létesített Kiskunsági Nemzeti Park Felső-Kiskunsági szikes tavak, Mikla-pusztá, Izsáki Kolon-tó, Orgoványi-rétek és Bugac terület egységei, melynek ingatlan-nyilvántartási helyrajzi számait a Kiskunsági Nemzeti Park védettségének fenntartásáról szóló 134/2007. (XII. 27.) KvVM rendelet 1. sz. melléklete tartalmazza.

- A Natura 2000 területek helyrajzi számos listája, az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet 1. mellékletében található, de fontosnak tartja az Igazgatóság felhívni a figyelmet, hogy a természet védelméről 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) 41/A. § (1) következőképp rendelkezik egy adott földrészlet Natura 2000 hálózatra való tartozásáról:

„Egy adott földrészletnek a Natura 2000 területbe tartozását az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló jogszabály által meghatározott területek térképszelvényei – és szükség szerint a térképszelvényeknek a kormányzati honlap elektronikus tájékoztatásra szolgáló oldalán közzétett digitális térinformatikai határvonala – alapján kell megállapítani”

4. A KNPI a tárgyi komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálati jelentés készítése kapcsán az természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (továbbiakban Tvt.) alábbi rendelkezéseire kívánja felhívni a figyelmet:

A Tvt. 6. § (2) alapján:

„A tájhasznosítás és a természeti értékek felhasználása során meg kell őrizni a tájak természetes és természetközeli állapotát, továbbá gondoskodni kell a tájak esztétikai adottságait és a jellegét meghatározó természeti értékek, természeti rendszerek és az egyedi tájértékek fennmaradásáról.” A Tvt. 9. § (1) alapján:

„A vadon élő szervezetek igénybevitelével és terhelésével járó gazdasági, gazdálkodási és kereskedelmi tevékenységet a természeti értékek és rendszerek működőképességét és a biológiai sokféleséget fenntartva kell végezni.” A Tvt. 17. § (1) alapján:

„....a vadon élő szervezetek élőhelyeinek, azok biológiai sokféleségének megóvása érdekében minden tevékenységet a természeti értékek és területek kíméletével kell végezni.”

A Tvt. 17. § (2) alapján:

„A természeti területek hasznosítása során figyelemmel kell lenni az élőhely típusára, jellemző vadon élő szervezetek fajgazdagságára, a biológiai sokféleség fenntartására.” A Tvt. 19. § (2) alapján:

„A természeti érték igénybevitelével járó tevékenység, így különösen a beruházás, építés, létesítés tervezése, kivitelezése során biztosítani kell, hogy a földtani természeti értékek, valamint a nyilvántartott ásványvagyon csak a lehető legkisebb mértékben károsodjon.” A Tvt. 31. § alapján:

„Tilos a védett természeti terület állapotát (állagát) és jellegét a természetvédelmi célokkal ellentétesen megváltoztatni.” A Tvt. 42. § alapján:

„Tilos a védett növényfajok egyedeinek veszélyeztetése, engedély nélküli elpusztítása, károsítása, élőhelyeinek veszélyeztetése, károsítása.” A Tvt. 43. § alapján:

„Tilos a védett állatfajok egyedének zavarása, károsítása, kínzása, elpusztítása, szaporodásának és más élettevékenységének veszélyeztetése, lakó-, élő-, táplálkozó-, költő-, pihenő- vagy bűvőhelyeinek lerombolása, károsítása.”

5. A tervezett tevékenység nem lehet ellentétes az érintett Natura 2000 területek lehatárolásának és fenntartásának céljaival, így figyelembe kell venni az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X.

8.) Korm. rendelet 4. § (1) bekezdésében foglaltakat:

„Natura 2000 területek lehatárolásának és fenntartásának célja az azokon található, az 1–3. számú mellékletben meghatározott fajok és a 4. számú mellékletben meghatározott élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot, illetve a fenntartó gazdálkodás feltételeinek biztosítása.”

6. A bányászati tevékenységre vonatkozó korlátozások a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényben (MTrT) meghatározott Országos Ökológiai Hálózat egyes övezeteire az alábbiak szerint vonatkoznak:

Az MTrT. 25. § (6) alapján:

„Az ökológiai hálózat magterületének övezetében bányászati tevékenység folytatása a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó előírások alkalmazásával engedélyezhető. Az övezetben új célkitermelőhely és külfejtéses művelésű bányatelek nem létesíthető, a meglévő külfejtéses művelésű bányatelek horizontálisan nem bővíthető.” Az MTrT. 26. § (5) alapján:

„Az ökológiai hálózat ökológiai folyosójának övezetében bányászati tevékenység folytatása a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó előírások alkalmazásával engedélyezhető. Az övezetben új célkitermelőhely és külfejtéses művelésű bányatelek nem létesíthető, meglévő külfejtéses művelésű bányatelek horizontálisan nem bővíthető.” Az MTrT. 27. § (4) alapján:

„Az ökológiai hálózat pufferterületének övezetében bányászati tevékenység folytatása a bányászati szempontból kivett helyekre vonatkozó előírások alkalmazásával engedélyezhető.

Az övezetben célkitermelőhely nem létesíthető.”

„Az alábbiakban az Igazgatóság összefoglalja a tárgyi területtel átfedő, különböző típusú természetvédelmi célú területi kijelölés hatálya alatt álló területeket, illetve az ebből fakadó, a tervezett bányászati tevékenységre vonatkozó, jogszabályi hivatkozásokon alapuló korlátozó tényezőket:”

Terület megnevezése	Természetvédelmi oltalom típusa	Jogszabályi hivatkozás - területi lehatárolás	Jogszabályi hivatkozás - bányászati tevékenységre vonatkozó korlátozás	4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet 1. § szerinti korlátozás
Kiskőrösi-turjános természetvédelmi terület	országos jelentőségű védett természeti terület (természetvédelmi terület)	163/2007. (XII. 27.) KvVM rendelet	1996. évi LIII. törvény 38/A. §, 39. §, 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5)	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Kiskunsági Nemzeti Park Felső-Kiskunsági	országos jelentőségű	134/2007. (XII. 27.)	1996. évi LIII. törvény	természetvédelmi szempontból

szikes tavak területegysége	védett természeti terület (nemzeti park)	KvVM rendelet	38/A. §, 39. §, 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5)	korlátozással érintett terület
Kiskunsági Nemzeti Park Mikla-pusztá területegysége	országos jelentőségű védett természeti terület (nemzeti park)	134/2007. (XII. 27.) KvVM rendelet	1996. évi LIII. törvény 38/A. §, 39. §, 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5)	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Kiskunsági Nemzeti Park Izsáki Kolon-tó területegysége	országos jelentőségű védett természeti terület (nemzeti park)	134/2007. (XII. 27.) KvVM rendelet	1996. évi LIII. törvény 38/A. §, 39. §, 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5)	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Kiskunsági Nemzeti Park Orgoványi-rétek területegysége	országos jelentőségű védett természeti terület (nemzeti park)	134/2007. (XII. 27.) KvVM rendelet	1996. évi LIII. törvény 38/A. §, 39. §, 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5)	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Kiskunsági Nemzeti Park Bugac területegysége	országos jelentőségű védett természeti terület (nemzeti park)	134/2007. (XII. 27.) KvVM rendelet	1996. évi LIII. törvény 38/A. §, 39. §, 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5), 48. § (4)	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Felső-kiskunsági szikes tavak és Mikla- pusztá kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület	Natura 2000 terület	14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet; 1996. évi LIII. törvény 41/A. § (1)	1996. évi LIII. törvény 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5); 275/2004 korm.rendelet 10. §	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Kiskunsági szikes tavak és az Őrjegi turjánvidék különleges madárvédelmi terület	Natura 2000 terület	14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet; 1996. évi LIII. törvény 41/A. § (1)	1996. évi LIII. törvény 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5); 275/2004 korm.rendelet 10. §	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Ökördi–erdőteleki– keceli lápok kiemelt jelentőségű különleges	Natura 2000 terület	14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet; 1996. évi LIII. törvény 41/A. § (1)	1996. évi LIII. törvény 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5); 275/2004	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület

természetmegőrzési terület			korm.rendelet 10. §	
Kiskőrösi turjános kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület	Natura 2000 terület	14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet; 1996. évi LIII. törvény 41/A. § (1)	1996. évi LIII. törvény 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5); 275/2004 korm.rendelet 10. §	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Fülöpszállás-soltszentimrecsengődi lápok kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület	Natura 2000 terület	14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet; 1996. évi LIII. törvény 41/A. § (1)	1996. évi LIII. törvény 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5); 275/2004 korm.rendelet 10. §	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Izsáki Kolon-tó kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési és különleges madárvédelmi terület	Natura 2000 terület	14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet; 1996. évi LIII. törvény 41/A. § (1)	1996. évi LIII. törvény 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5); 275/2004 korm.rendelet 10. §	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Ágasegyháza-orgoványi rétek kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület	Natura 2000 terület	14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet; 1996. évi LIII. törvény 41/A. § (1)	1996. évi LIII. törvény 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5); 275/2004 korm.rendelet 10. §	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Bócsa-bugaci homokpuszta kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület	Natura 2000 terület	14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet; 1996. évi LIII. törvény 41/A. § (1)	1996. évi LIII. törvény 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5); 275/2004 korm.rendelet 10. §	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Tolnai Duna kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület	Natura 2000 terület	14/2010. (V. 11.) KvVM rendelet; 1996. évi LIII. törvény 41/A. § (1)	1996. évi LIII. törvény 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5); 275/2004 korm.rendelet 10. §	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület

törvény erejénél fogva védelem alatt álló kunhalmok	országos jelentőségű védett természeti terület (kunhalom)	1996. évi LIII. törvény 23. § (2)	1996. évi LIII. törvény 38/A. §, 39. §, 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5)	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
törvény erejénél fogva védelem alatt álló lápok	országos jelentőségű védett természeti terület (láp)	1996. évi LIII. törvény 23. § (2); Vidékfejlesztési Értesítő LXII.1.	1996. évi LIII. törvény 38/A. §, 39. §, 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5)	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
törvény erejénél fogva védelem alatt álló szikes tavak	országos jelentőségű védett természeti terület (szikes tó)	1996. évi LIII. törvény 23. § (2); Vidékfejlesztési Értesítő LXII.1.	1996. évi LIII. törvény 38/A. §, 39. §, 42 § (1)-(2), 43. § (1), 44. § (3), (5)	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Országos Ökológiai Hálózat magterület övezete	országos ökológiai hálózat	2018. évi CXXXIX. törvény 3/1. melléklete	2018. évi CXXXIX. törvény 25. §	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó övezete	országos ökológiai hálózat	2018. évi CXXXIX. törvény 3/1. melléklete	2018. évi CXXXIX. törvény 26. §	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület
Országos Ökológiai Hálózat pufferterület övezete	országos ökológiai hálózat	2018. évi CXXXIX. törvény 3/1. melléklete	2018. évi CXXXIX. törvény 27. §	természetvédelmi szempontból korlátozással érintett terület

A közreműködő szerv nyilatkozatában foglalt azon térrészeket, ahol a bányászati tevékenység korlátozottan folytatható térinformatikai adatszolgáltatás keretében adta meg. A korlátozással érintett térrészeket a 38. ábra szerinti térkép, a digitális térképállományt a jelentés 5. sz. függeléke tartalmazza.

3.1.7.2. Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság

A közreműködő szervezet az elővigyázatosság és megelőzés elve alapján a természetvédelmi értékek védelme érdekében, az érintett területek lehatárolásával egyidejűleg meghatározta azokat a bányászati tevékenység végzésével kapcsolatos jogszabályon alapuló korlátozásokat és tiltásokat, melyet a későbbi, konkrét beavatkozási helyszínek és tények ismeretében kezdeményezett engedélyezési eljárások során van mód felülvizsgálni és feloldani.

A Közreműködő szervezet a DDNPI/1649-6/2023. iktatószámú nyilatkozatában a Bt. és a Rendelet szerint meghatározott feladatkörében a következő nyilatkozatot adta:

„A SZTFH-BANYASZ/10904-1/2023 számú, Kiskőrös terület vonatkozásában érkezett megkeresésükre az alábbi természetvédelmi kezelői nyilatkozatot tesszük:

- A megküldött Kiskőrös terület érinti a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság illetékességi területét is, a továbbiakban a nyilatkozatunk csak a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság illetékességi területére vonatkozik.
- A koncessziós terület országos jelentőségű védett természeti területet nem érint.
- Mellékelten megküldjük a koncessziós területtel érintett Natura 2000 területek fedvényeit, a Natura_Sac_Kiskőrös nevű fedvény a kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területet tartalmazza, a területekre vonatkozó jogi szabályozás a 275/2004. (X. 8.) kormányrendelet tartalmazza. A Natura 2000 területek helyrajzi számos listája a 14/2010, 8 V.11) KvVM rendelet tartalmazza, de felhívom szíves figyelmét, hogy a természet védelméről szóló 1996 évi LII. törvény 41/A § (1) bekezdése szerint egy adott földterületnek a Natura 2000 területbe tartozását az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészelekről szóló jogszabály által meghatározott területek térképszelvényei – és szükség szerint a térképszelvényeknek a kormányzati honlap elektronikus tájékoztatásra szolgáló oldalán közzétett digitális térinformatikai határvonala- alapján kell meghatározni.
- Mellékelten megküldjük a nemzeti ökológiai hálózat fedvényét, az Okohalo_Kiskőrös egyben fedvény attribútumtáblájában az MT rövidítés a hálózat magterületét, az OF rövidítés az ökológiai folyósót, a PT rövidítés a puffterületet jelenti. A hálózatra vonatkozó jogi szabályozás tekintetében felhívjuk szíves figyelmét a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervről szóló 2018. évi CXXXIX törvényben meghatározott Országos Ökológiai Hálózat egyes övezeteire vonatkozó korlátozásokra és tilalmakra is (25§ (6) bekezdés, 25§ (5) bekezdés, 27 § (4) bekezdés).

Igazgatóságunk azon a véleményen van, hogy a természet védelme érdekében a megelőzés és elővigyázatosság elve alapján a **bányászati tevékenységet (ide értve a kutatást, feltárást, kitermelést, az e tevékenység során keletkező hulladék kezelését, a kitermelt anyag helyben végzett készletezését, feldolgozását is) a nemzeti ökológiai illetve Natura 2000 hálózatba tartozó területeken kívül kell végezni.**”

A közreműködő szerv nyilatkozatában foglalt azon térrészeket, ahol a bányászati tevékenység korlátozottan folytatható térinformatikai adatszolgáltatás keretében adta meg. A korlátozással érintett térrészeket a 38. ábra szerinti térkép, a digitális térképállományt a jelentés 5. sz. függeléke tartalmazza.

3.2. Nyilatkozatukban az általános jogszabályi előírásokon felül kizáró vagy korlátozó körülményt nem állapítottak meg az alábbi szervek

3.2.1. Környezetvédelmi és természetvédelmi hatáskörben

3.2.1.1. Bács-Kiskun Vármegyei Kormányhivatal

Közreműködő szerv a részére a 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet. 1 számú melléklete szerinti adattartalommal megküldött megkeresés kapcsán kizárólag általános jogszabályi előírásokat tett, a megkereséshez mellékelte dokumentáció 2. pontjában bemutatott, a tervezett bányászati koncessziós tevékenység, azaz a szénhidrogén ásványi nyersanyag kutatási (robbantásos vagy vibrátoros jelgerjesztéssel történő szeizmikus mérések, gravitációs és mágneses mérések, illetve kutatófúrások) és termelési módszerek (termelés mélyfúrásokon keresztül, felszíni

vezetékek, létesítmények kiépítése) kapcsán konkrét kizáró vagy korlátozó okokat nem határozott meg. Az érintett terület- és térrészek megjelölésével meghatározott, a bányászati tevékenység végzésére vonatkozó korlátozások és tiltások és az azokat megalapozó indoklások hiányában a Bányafelügyeletnek nem áll módjában a közreműködő szerv nyilatkozatát a jelentés 3.1. fejezetében szerepeltetni.

3.2.2. Erdészeti hatáskörben

3.2.2.1. *Bács-Kiskun Vármegyei Kormányhivatal*

3.2.2.2. *Baranya Vármegyei Kormányhivatal*

3.2.3. Ingatlanügyi és földügyi hatáskörben

3.2.3.1. *Bács-Kiskun Vármegyei Kormányhivatal*

Közreműködő szerv a részére a 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet. 1. számú melléklete szerinti adattartalommal megküldött megkeresés kapcsán kizárólag általános jogszabályi előírásokat tett, a megkereséshez mellékelte dokumentáció 2. pontjában bemutatott, a tervezett bányászati koncessziós tevékenység, azaz a szénhidrogén ásványi nyersanyag kutatási (robbantásos vagy vibrátoros jelgerjesztéssel történő szeizmikus mérések, gravitációs és mágneses mérések, illetve kutatófúrások) és termelési módszerek (termelés mélyfúrásokon keresztül, felszíni vezetékek, létesítmények kiépítése) kapcsán konkrét kizáró vagy korlátozó okokat nem határozott meg. Az érintett terület- és térrészek megjelölésével meghatározott, a bányászati tevékenység végzésére vonatkozó korlátozások és tiltások és az azokat megalapozó indoklások hiányában a Bányafelügyeletnek nem áll módjában a közreműködő szerv nyilatkozatát a jelentés 3.1. fejezetében szerepeltetni.

3.2.4. Népegészségügyi hatáskörben

3.2.4.1. *Bács-Kiskun Vármegyei Kormányhivatal*

3.2.4.2. *Tolna Vármegyei Kormányhivatal*

A közreműködő szerv a részére a 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet. 1. számú melléklete szerinti adattartalommal megküldött megkeresés kapcsán adott nyilatkozatában meghatározta a bányászati tevékenység végzésére vonatkozó korlátozásokat és tiltásokat, mindazonáltal nem jelölte, illetve adta meg tételesen azokat az érintett terület- és térrészeket, melyek kapcsán a tiltó, korlátozó feltételek fennállnak.

3.2.5. Katonai légügyi hatóság

3.2.5.1. *Honvédelmi Minisztérium Hatósági Főosztály*

A közreműködő szerv a részére a 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet. 1. számú melléklete szerinti adattartalommal megküldött megkeresés kapcsán kizárólag általános jogszabályi előírásokat tett, a megkereséshez mellékelte dokumentáció 2. pontjában bemutatott, a tervezett bányászati koncessziós tevékenység, azaz a szénhidrogén ásványi nyersanyag kutatási (robbantásos vagy vibrátoros jelgerjesztéssel történő szeizmikus mérések, gravitációs és mágneses mérések, illetve kutatófúrások) és termelési módszerek (termelés mélyfúrásokon keresztül, felszíni

vezetékek, létesítmények kiépítése) kapcsán konkrét kizáró vagy korlátozó okokat nem határozott meg. Az érintett terület- és térrészek megjelölésével meghatározott, a bányászati tevékenység végzésére vonatkozó korlátozások és tiltások és az azokat megalapozó indoklások hiányában a Bányafelügyeletnek nem áll módjában a közreműködő szerv nyilatkozatát a jelentés 3.1. fejezetében szerepeltetni.

3.2.6. Vízügyi és vízvédelmi hatóság

3.2.6.1. Fejér Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság

A közreműködő szerv a részére a 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet. 1. számú melléklete szerinti adattartalommal megküldött megkeresés kapcsán kizárólag általános jogszabályi előírásokat tett, a megkereséshez mellékelte dokumentáció 2. pontjában bemutatott, a tervezett bányászati koncessziós tevékenység, azaz a szénhidrogén ásványi nyersanyag kutatási (robbantásos vagy vibrátoros jelgerjesztéssel történő szeizmikus mérések, gravitációs és mágneses mérések, illetve kutatófúrások) és termelési módszerek (termelés mélyfúrásokon keresztül, felszíni vezetékek, létesítmények kiépítése) kapcsán konkrét kizáró vagy korlátozó okokat nem határozott meg. Az érintett terület- és térrészek megjelölésével meghatározott, a bányászati tevékenység végzésére vonatkozó korlátozások és tiltások és az azokat megalapozó indoklások hiányában a Bányafelügyeletnek nem áll módjában a közreműködő szerv nyilatkozatát a jelentés 3.1. fejezetében szerepeltetni.

3.2.7. Települési önkormányzatok jegyzői

3.2.7.1. Akasztó

3.2.7.2. Bölcské

Hatáskörében kizáró, illetve korlátozó tényezőt nem állapított meg, a további nyilatkozatát nem a helyi jelentőségű védett természetvédelmi területtel kapcsolatos hatáskörében tette.

3.2.7.3. Madocsa

Hatáskörében kizáró, illetve korlátozó tényezőt nem állapított meg, a további nyilatkozatát nem a helyi jelentőségű védett természetvédelmi területtel kapcsolatos hatáskörében tette.

3.2.7.4. Móricgát

3.2.7.5. Jászszenlőszlő

3.2.7.6. Dunaföldvár

3.2.7.7. Dunatetőtlen

A közreműködő szerv a részére a 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet. 1. számú melléklete szerinti adattartalommal megküldött megkeresés kapcsán adott nyilatkozatában nem határozta a bányászati tevékenység végzésére vonatkozó konkrét korlátozásokat és tiltásokat, és nem jelölte, illetve adta meg tételesen azokat az érintett terület- és térrészeket, melyek kapcsán a tiltó, korlátozó feltételek fennállnak.

3.2.7.8. *Harta*

A közreműködő szerv a részére a 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet. 1. számú melléklete szerinti adatartalommal megküldött megkeresés kapcsán adott nyilatkozatában nem határozta a bányászati tevékenység végzésére vonatkozó konkrét korlátozásokat és tiltásokat, és nem jelölte, illetve adta meg tételesen azokat az érintett terület- és térrészeket, melyek kapcsán a tiltó, korlátozó feltételek fennállnak.

3.2.7.9. *Helvécia*

Hatáskörében kizáró, illetve korlátozó tényezőt nem állapított meg, a további nyilatkozatát nem a helyi jelentőségű védett természetvédelmi területtel kapcsolatos hatáskörében tette.

3.2.7.10. *Jakabszállás*

3.2.7.11. *Jászszenzlászló*

3.2.7.12. *Kecskemét*

3.2.7.13. *Kiskőrös*

3.2.7.14. *Városföld*

3.2.8. Közút kezelője

3.2.8.1. *Akaszó*

3.2.8.2. *Bölcske*

3.2.8.3. *Madocsa*

3.2.8.4. *Bugac*

3.2.8.5. *Bugacpusztaháza*

3.2.8.6. *Helvécia*

3.2.8.7. *Jakabszállás*

3.2.8.8. *Jászszenzlászló*

3.2.8.9. *Kiskőrös*

3.2.8.10. *Dunaföldvár*

3.2.8.11. *Jászszenzlászló*

3.2.8.12. *Móricgát*

3.2.8.13. *Magyar Közút Zrt.*

A közreműködő szerv a részére a 4/2023. (II. 8.) SZTFH rendelet. 1. számú melléklete szerinti adatartalommal megküldött megkeresés kapcsán kizárólag általános jogszabályi előírásokat

tett, a megkereséshez mellékelt dokumentáció 2. pontjában bemutatott, a tervezett bányászati koncessziós tevékenység, azaz a szénhidrogén ásványi nyersanyag kutatási (robbantásos vagy vibrátoros jelgerjesztéssel történő szeizmikus mérések, gravitációs és mágneses mérések, illetve kutatófúrások) és termelési módszerek (termelés mélyfúrásokon keresztül, felszíni vezetékek, létesítmények kiépítése) kapcsán konkrét kizáró vagy korlátozó okokat nem határozott meg. Az érintett terület- és térrészek megjelölésével meghatározott, a bányászati tevékenység végzésére vonatkozó korlátozások és tiltások és az azokat megalapozó indoklások hiányában a Bányafelügyeletnek nem áll módjában a közreműködő szerv nyilatkozatát a jelentés 3.1. fejezetében szerepeltetni.

3.3. *Az alábbi közreműködő szervezetek nem nyilatkoztak a harminc napos határidőn belül, ezért a Rendelet 2.§ (5) pontja alapján úgy tekinthető, hogy kizáró vagy korlátozó körülményt nem állapítottak meg*

3.3.1. Kulturális örökségvédelmi hatáskörben

3.3.1.1. *Bács-Kiskun Vármegyei Kormányhivatal*

3.3.1.2. *Baranya Vármegyei Kormányhivatal*

3.3.2. Ingatlanügyi és földügyi hatáskörben

3.3.2.1. *Tolna Vármegyei Kormányhivatal*

3.3.3. Hajózási hatósági hatáskörben

3.3.3.1. *Budapest Főváros Kormányhivatala*

3.3.4. Légi közlekedési hatóság

3.3.4.1. *Építési és Közlekedési Minisztérium*

3.3.5. Közlekedésért felelős minisztérium

3.3.5.1. *Építési és Közlekedési Minisztérium*

3.3.6. Települési önkormányzatok jegyzői

3.3.6.1. *Bócsa*

3.3.6.2. *Csengőd*

3.3.6.3. *Fülöpjakab*

3.3.6.4. *Fülöpszállás*

3.3.6.5. *Izsák*

3.3.6.6. *Kaskantyú*

3.3.6.7. *Kecel*

3.3.6.8. *Kunszállás*

3.3.6.9. *Madocsa*

3.3.6.10. *Orgovány*

3.3.6.11. *Páhi*

3.3.6.12. *Solt*

3.3.6.13. *Soltszentimre*

3.3.6.14. *Soltvadkert*

3.3.6.15. *Szank*

3.3.6.16. *Tabdi*

3.3.7. **Közút kezelője**

3.3.7.1. *Bócsa*

3.3.7.2. *Csengőd*

3.3.7.3. *Fülöpjakab*

3.3.7.4. *Fülöpszállás*

3.3.7.5. *Iszák*

3.3.7.6. *Kaskantyú*

3.3.7.7. *Kecel*

3.3.7.8. *Kecskemét*

3.3.7.9. *Kunszállás*

3.3.7.10. *Madocsa*

3.3.7.11. *Orgovány*

3.3.7.12. *Páhi*

3.3.7.13. *Solt*

3.3.7.14. *Soltszentimre*

3.3.7.15. *Soltvadkert*

3.3.7.16. *Szank*

3.3.7.17. *Tabdi*

3.3.7.18. *Városföld*

4. Irodalom

BABINSZKI E., KOVÁCS ZS. 2018: Magyarország szénhidrogén-kutatási területei. A Szegedi-medence és a Kiskunság. – In: KOVÁCS Zs. (szerk.): Szénhidrogének Magyarországon: Eredmények, lehetőségek. Budapest, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal, ISBN 978-615-00-1393-0, pp. 79–100.

- BABINSZKI E., PIROS O., BUDAI T., GYALOG L., HALÁSZ A., KIRÁLY E., KOROKNAI B., LUKÁCS R., M. TÓTH T. (szerk.) 2023: Magyarország litosztratigráfiai egységeinek leírása I. Prekainozoos képződmények. – Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága, Budapest, 275 p.
- BALLA Z., GYALOG L. szerk. 2009: A Mórággyi-rög északkeleti részének földtana. Magyarázó a Mórággyi-rög ÉK-i részének földtani térképsorozatához (1: 10 000). (Geology of the North-eastern part of the Mórággy Block). – Magyarország tájegységi térképsorozata. A Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa, Budapest, 283 p.
- BÉRCZINÉ MAKK A. 1998: Az Alföld és a Tokaji-hegység triász és jura képződményeinek rétegtana. In: Bérczi I., Jámbor Á. 1998: Magyarország geológiai képződményeinek rétegtana. A MOL Rt. és a MÁFI kiadványa, Budapest, pp. 281–298.
- BONCZ L., RADOVICS B. G., KÁLMÁN M., ZSUPPÁN GY., SZABÓNÉ VERES É., DARAGÓ A. 2017: Zárójelentés a 153. Ladánybene területen végzett szénhidrogén-kutatási tevékenységről (+ 1 Határozat, + 1 CD) (Páhi 2D (KI–87, –88, –89), Paks–Kalocsa 2D (SI–53, –54, –59, –60), Páhi-Nyugat 2D (KI–90, –91), Páhi-2, Kiskőrös-ÉK–1 fúrások, Kiskőrös-ÉK–1 walk-away VSP (KI–99, –100 2D vonalak). – MOL NyRT, Kézirat, Kézirat, Országos Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattár T.23699 TD
- BUDAI T., MAROS GY. 2018: Magyarország földtani felépítése – bevezetés a részmedencék földtani ismertetéséhez. In: KOVÁCS Zs. (szerk.): Szénhidrogének Magyarországon: Eredmények, lehetőségek. Budapest, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal, ISBN 978-615-00-1393-0, pp. 19–27.
- CHIKÁN G. 2003: A nyugat-mecseki neogén kavicsüledékek genetikája és hasznosítási lehetőségeik. – A MÁFI Évi Jelentése 2000–2001: 101–105.
- CORINE: CORINE Land cover (felszínborítás). © EEA, Koppenhága (2009); Készítette a FÖMI a KvVM megbízásából (2009). <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/>
- CSÁSZÁR G. 1996: Vékényi Márga Formáció. In: CSÁSZÁR G. szerk. Magyarország litosztratigráfiai alapegységei. Kréta. – Magyar Állami Földtani Intézet, pp. 117–118.
- CSÁSZÁR G. 1998: A Mecsek és a Villányi-egység alsó- és középső kréta képződményeinek rétegtana. In: BÉRCZI I. & JÁMBOR Á. 1998: Magyarország geológiai képződményeinek rétegtana. – A MOL Rt. és a MÁFI kiadványa, Budapest, pp. 353–369.
- CSÁSZÁR G. 2005: Magyarország és környezetének regionális földtana I. Paleozoikum–paleogén. – ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 328 p.
- CSÁSZÁR G. szerk. 1997: Basic Lithostratigraphic Units of Hungary (Charts and short descriptions). – Magyarország litosztratigráfiai alapegységei (Táblázatok és rövid leírások). – A Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa, Budapest, 114 p.
- CSILLAG G., SZTANÓ O. 2015: Miocén–pliocén. In: KERCSMÁR Zs. (szerk.): Magyarország felszíni képződményeinek földtana. Magyarázó Magyarország földtani térképéhez (1: 500 000). – Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Budapest, pp. 47–48.
- CSONTOS, L., NAGYMAROSY, A., HORVÁTH, F. KOVÁCS, M. 1992: Tertiary evolution of the Intra-Carpathian area: A model – Tectonophysics, 226, pp. 333–357.
- DANK V. 1983: Soltvadkert Kelet terület felderítő kutatási zárójelentése és vagyonszámítása. – OKGT; SZBK 4/a/3909 16386; AR.
- DÖVÉNYI Z. (szerk.) 2010: Magyarország kistájainak katasztere. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, pp. 70–88, 266–284.
- GAJDOS S., PAP S. 1996: Nagyalföldi Tarkaagyag Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 69.
- GAJDOS S., PAP S., NÉMETH G., JUHÁSZ GY. 1996a: Békési Konglomerátum Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 75.

- GAJDOS S., PAP S., NÉMETH G., JUHÁSZ GY. 1996b: Algyői Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 73.
- GÖRÖG Á. 2016: Laboratóriumi jegyzőkönyv a PAET–27 fúrás 920,47–61,15 méter és a PAET–34 fúrás 1760,85–691 méter közötti szakaszának őslénytani vizsgálata: mollusca, palinológia, foraminifera, ostracoda és egyéb mikrofosszília. – Kézirat, Cat-Science Bt., Budapest.
- HAAS J., BUDAI T. (szerk.), CSONTOS L., FODOR L., KONRÁD GY., KOROKNAI B. 2014: Magyarország prekainozoos medencealjzatának földtana. Magyarázó »Magyarország pre-kainozoos földtani térképéhez« (1: 500 000). – Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Budapest, 71 p.
- HAAS J., BUDAI T., CSONTOS L., FODOR L., KONRÁD GY. 2010: Magyarország pre-kainozoos földtani térképe 1: 500 000 (Pre-Cenozoic geological map of Hungary, 1:500 000). – A Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa.
- HALAVÁTS GY. 1894: Az Alföld Duna–Tisza közötti részének földtani viszonyai. — *A Magyar Királyi Földtani Intézet Évkönyve* **11**, 101–175.
- HALAVÁTS GY. 1902: A Duna–Tisza völgyének geológiája. — *A Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 1901. évi 31. vándorgyűlés munkálatai*, 324–334.
- HATALYÁK P., ZSUPPÁN GY., MÉSZÁROS V. CS., MIKE K., SÖREG V. 2009: Zárójelentés a 105. Kiskőrös-Dél kutatási területen végzett szénhidrogén-kutatási tevékenységről. – MOL Nyrt.; Kézirat, Országos Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattár, T.22499.
- HATALYÁK P., SZENTGYÖRGYI K-NÉ, ZSUPPÁN GY., MÉSZÁROS V. CS., MIKE K. 2010: Zárójelentés a 119. Kalocsa kutatási területen végzett szénhidrogén-kutatási tevékenységről. – – MOL Nyrt.; SZBK SZBK.3390 2180/1/2010.
- HÁMOR G. 1996c: Gyulakeszi Riolituffa Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 85.
- HÁMOR G. 1996e: Tekerési Slír Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 82.
- HÁMOR G. 1996f: Szilágyi Agyagmárga Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 80.
- HÁMOR G. 1996g: Galgavölgyi Riolituffa Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 78.
- HÁMOR G. 1998: A magyarországi miocén rétegtana. In: BÉRCZI I., JÁMBOR Á. (szerk.): Magyarország geológiai képződményeinek rétegtana. – A MOL Rt. és a MÁFI kiadványa, Budapest, pp. 437–452.
- HORVÁTH, F., 1995: Phases of compression during the evolution of the Pannonian basin and their bearing on hydrocarbon exploration. *Mar. Petr. Geol.*, 12 (8): 837-844.
- JÁMBOR Á. 1996a: Somlói Formáció. In: Gyalog L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 71.
- JÁMBOR Á. 1996b: Tihanyi Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 70.

- JÁMBOR Á., BALOGH KAD., BRUCKNERNÉ WEIN A., HALMAI J., IHAROSNÉ LACZÓ I., RAVASZNÉ BARANYAI L., VETŐ I., VICZIÁN I. 1982: A Paks–2. sz. fúrás földtani eredményei. – Kézirat, MÉV, Mecsekérc.
- JUHÁSZ GY. 1996: Endrődi Márga Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, pp. 74–75.
- JUHÁSZ GY., GAJDOS I., PAP S., NÉMETH G. 1996b: Zagyvai Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 70.
- JUHÁSZ GY., NÉMETH G., GAJDOS I., PAP S. 1996a: Szolnoki Homokkő Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 74.
- JUHÁSZ E., KUMMER I. (szerk.), BUCSI SZABÓ L., BUDAI T., DETZKY G., DETZKYNÉ LŐRINCZ K., DUDKÓ A., FARKASNÉ BULLA J., FODOR B., HÁMORNÉ VIDÓ M., JÁMBOR Á., JOCHÁNÉ EDELÉNYI E., KIRÁLY E., KORPÁS L., KOVÁCSVÖLGYI S., LENDVAY P., MADARASI A., MARKOS T., MÜLLER T., NÁDOR A., PARTÉNYI Z., POLCZ I., RÁLISCH L.-NÉ., REDLERNÉ TÁTRA M., SEBESTYÉN I., SZEIDOVITZ GY.-NÉ., SZALAY I., SZÓTS A., TÓTHNÉ MAKK Á., TRESZNÉ SZABÓ M., VARGA S., VETŐ I. et al. 1997: Magyarország szénhidrogén potenciálja az 1995. december 31-i állapotra. Készült a Magyar Állami Földtani Intézet és az Eötvös Loránd Geofizikai Intézet „Szénhidrogén potenciál felmérés és medenceanalízis” c. közös projektje keretében, a Magyar Geológiai Szolgálat közreműködésével. – Kézirat, Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattár, T. 19781.
- JUHÁSZ GY. 1996
- KISS J. 2006: Magyarország gravitációs Bouguer–anomália–térképe $M = 1:500\,000$. Geophysical Transactions 45 (2), pp. 99–104
- KISS J., GULYÁS Á. 2006: Magyarország mágneses ΔZ -anomália térképe. $M=1:500\,000$ -es nyomtatott térkép. – ELGI kiadvány, Budapest.
- KÖRÖSSY L. 1992: A Duna–Tisza köze kőolaj- és földgázkutatásának földtani eredményei. – Általános Földtani Szemle 26, pp. 3–162.
- LEMBERKOVICS V., MIERSEMANN U., CSÍK Z., KISFÜRJESI D., LŐRINC K., TÓTH P., VARGÁNÉ FÜLÖP Á. 2018: Kutatási Zárójelentés Kiskunhalas kutatási területen elvégzett kőolaj- és földgáz kutatási műveletekről és azok eredményeiről. – RAG Kiha Kft., Budapest.
- LEMBERKOVICS, V. 2017: An alternative technique to determine source layers without direct geochemical measurements – case study from the Pannonian Basin, southern Hungary. – *Nosztalgeo*. Algyő.
- MAROSI S., SOMOGYI S. (szerk.) 1990: Magyarország kistájainak katasztere I. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, pp. 294–313.
- MARSI I., SZENTPÉTERY I. 2013: Magyarország talajai érzékenység–terhelhetőségi kategorizálásának módszertana – Kézirat, MBFH, 25 p.
- MECSEKÉRC 2016: Paks–II telephely engedélyének megszerzéséhez szükséges földtani kutatás végrehajtása. – Földtani kutatási program zárójelentése (1.3.25.), MÁ/PA2-16-FT-14 VI., 785 p.
- MFA: Magyarország Mélyfúrási Alapadatai
- NAGYMAROSY, A., HÁMOR, G. 2012: Genesis and Evolution of the Pannonian Basin. In: HAAS, J. ed.: *Geology of Hungary*. – Berlin, Heidelberg: Springer Verlag, pp. 149–200.
- NEMESI L. VARGA G. MADARASI A. 2001: A Dunántúl tellurikus térképe (Telluric map of Transdanubia). Geophysical Transactions 43 (3–4), pp. 169–204.

- NÉMETH G., GAJDOS I., PAP S., JUHÁSZ GY. 1996: Újfalui Homokkő Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 72.
- OLASZ J. 1995: Kecel (66. terület) szénhidrogénkutatási terület zárójelentése (Kecel, Kec.2., 3., 4.sz. fúrások). – MOL Rt.; MBFHT T.19925.
- ŐSZ Á. 2015: Különleges fúrási, kútkiképzési, kútjavítási technológiák, anyagok, eszközök 5. Irányított ferdefúrások fejlődése Magyarországon. – Bányászati és Kohászati Lapok, Kőolaj és Földgáz, 148 (1), pp. 1–16.
- PÉCSI M. (SZERK.) 2000: Magyarország geomorfológiai térképe M=1:500.000
- RAUCSIK B. 2012: Mecseknádasdi Homokkő Formáció. In: FÖZY I. (szerk.): Magyarország litosztratigráfiai alapegységei. Jura. – Magyarhoni Földtani Társulat, p.159–163.
- SEBE, K., CSILLAG, G., DULAI, A., GASPARIK, M., MAGYAR, I., SELMECZI, I., SZABÓ, M., SZTANÓ, O., SZUROMI-KORECZ, A. 2015: Neogene stratigraphy in the Mecsek region. – Neogene of the Paratethyan Region. 6th Workshop on the Neogene of Central and South-eastern Europe. An RCMNS Interim Colloquium, 31 May – 3 June, Orfű, Hungary. Programme, Abstracts, Field Trip Guidebook, pp. 102–124.
- SEBE, K., SELMECZI I., SZUROMI-KORECZ A., HABLY, L., KOVÁCS, Á., BENKÓ, Zs. 2019: Miocene syn-rift lacustrine sediments in the Mecsek Mts. (SW Hungary). – *Swiss Journal of Geosciences* 112, pp. 83–100.
- SELMECZI I. 1996: Pusztamiskei Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 81.
- SELMECZI I. 2015: Középső miocén. In: KERCSMÁR Zs. (szerk.): Magyarország felszíni képződményeinek földtana. Magyarázó Magyarország földtani térképéhez (1: 500 000). – Magyar Földtani és Geofizikai Intézet, Budapest, pp. 35–41.
- SZEDERKÉNYI T. 1998: A Dél-Dunántúl és az Alföld kristályos aljzatának rétegtana. – In: BÉRCZI I., JÁMBOR Á. (szerk.): Magyarország geológiai képződményeinek rétegtana. A MOL Rt. és a MÁFI kiadványa, Budapest, pp. 93–106.
- SZENTGYÖRGYI K. 1996a: Szanki Konglomerátum Formáció. In: CSÁSZÁR G. szerk. Magyarország litosztratigráfiai alapegységei. Kréta. – Magyar Állami Földtani Intézet, pp. 119–120.
- SZENTGYÖRGYI K. 1996b: Csikériai Márga Formáció. In: CSÁSZÁR G. szerk. Magyarország litosztratigráfiai alapegységei. Kréta. – Magyar Állami Földtani Intézet, pp. 146–147.
- SZENTGYÖRGYI K., HÁMOR G. 1996: Abonyi Formáció. In: GYALOG L. (szerk.): A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – A Magyar Állami Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa 187, p. 81.
- SZTFH Mélyfúrás–geofizikai adatbázis: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet Mélyfúrás–geofizikai (karotázs) adatbázisa. – SZTFH, Budapest
- SZTFH szénhidrogén–kutató fúrás–nyilvántartása: Szénhidrogén–kutató fúrások nyilván-tartása. – SZTFH, Budapest.
- SZTFH 2022.
- THAMÓNÉ BOZSÓ E. 2018: Magyarország szénhidrogén-kutatási területei. A Nagykunság északi része, flis aljzatú rész In: KOVÁCS Zs. (szerk.): Szénhidrogének Magyarországon: Eredmények, lehetőségek. Budapest, Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal, ISBN 978-615-00-1393-0, pp. 115–134.
- TORMÁSSY I. 1983: Soltvadkert-Kelet terület felderítő kutatási zárójelentése és vagyonszámítása. 1983. június 1. (szénhidrogén) – Kőolaj- és Földgázbányászati Vállalat; MBFHT T.16386

- TÖRÖK Á. 1998: A Mecsek–Villányi Egység triász képződményeinek rétegtana. In: BÉRCZI I., JÁMBOR Á. (szerk.): Magyarország geológiai képződményeinek rétegtana. A MOL Rt. és a MÁFI kiadványa, Budapest, pp. 253–279.
- VKGA 2009: Vízkészletgazdálkodási Atlasz. 2009, VKKI, MÁFI
- VÖLGYI L., SZERECZ F., HAJDÚ D., KURUCZ B., MÉSZÁROS L., NÉMETH G., FÖLDEÁK P.-NÉ, SZENTGYÖRGYI K.-NÉ, HORVÁTH R., KOVÁCS Zs., TORMÁSSYNÉ VARGA É., DALLOS E.-NÉ, NAGY M.-NÉ, SZÜCS L. 1985: Magyarország kőolaj- és földgázelőfordulásai 1935–1985. GEOS, Budapest. — Kézirat, Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattár, Budapest, MAFGBA AD.553.

5.Függelék

1. függelék. Rövidítések

AC: Akusztikus szelvényezések (kútgeofizikai vizsgálat)
 AK: arany korona (érték)
 AM: Agrárminisztérium
 ATST: Stonley-hullám terjedési idő (kútgeofizikai vizsgálat)
 BHTV: Akusztikus lyukfalkép (kútgeofizikai vizsgálat)
 C: karbon
 C₅₊: 5-nél magasabb szénatomszámú vegyületek g/m³ mennyisége a földgázban
 CAL: Fúróluk átmérő (kútgeofizikai vizsgálat)
 CCS: CO₂ leválasztási és tárolási technológiák, tiszta szén technológia
 CH: szénhidrogén
 Cm: kambrium
 CNG: compressed natural gas – sűrített földgáz
 CO: szén-monoxid
 CO₂: szén-dioxid
 CO_{2eq}: széndioxid-egyenérték – az egyes üvegházhatású gázok által okozott üvegházhatás növekedéssel egyenértékű hatást kiváltó CO₂ mennyisége
 CORINE: Coordination of Information on the Environment (Corine Land cover: európai egységes felszínborítás)
 D: devon
 DEN: Sűrűség: Compton effektus (kútgeofizikai vizsgálat)
 DST: Drill Stem Test, fúrószáras rétegvizsgálat
 dT: (föld)mágneses mérés, totális komponens (geofizika)
 dZ: (föld)mágneses mérés, függőleges komponens (geofizika)
 E-PRTR: az Európai Unió, „European Pollutant Release and Transfer Register” rendszere (<https://prtr.eea.europa.eu/>)
 EGR: Enhanced Gas Recovery, gáz többletkihozatal, szénhidrogén-tárolók korábban ki nem termelt gázkészletének felszínre hozatalát szolgáló technológiák
 EJ: exajoule (10¹⁸ J)
 ELGI: Magyar Állami Eötvös Loránd Geofizikai Intézet
 ELTE: Eötvös Loránd Tudományegyetem
 EOR: Enhanced Oil Recovery, olaj többletkihozatal, szénhidrogén-tárolók korábban ki nem termelt olajkészletének felszínre hozatalát szolgáló technológiák
 EOVS: Egységes Országos Vetület
 ÉTT: Érzékeny Természeti Terület
 F: formáció
 FAVÖKO: Felszín Alatti Vizektől függő Ökoszisztémák
 FM: Földművelésiügyi Minisztérium
 GJ: Gigajoule (10⁹ J)
 GR: Természetes gamma aktivitás (integrális: GR, spektrális: K, U, TH, kútgeofizikai vizsgálat)
 GVH: földgáztelep gáz-víz határának mélysége
 GVV: gáz-víz viszony (m³/m³)
 GW: Gigawatt (10⁹ W)
 H₂S: kén-hidrogén

HMV: használati melegvíz
 HOI: Hermann Ottó Intézet
 HPHT: nagy nyomású és nagy hőmérsékletű
 ICPDR: International Commission for the Protection of the Danube River (Nemzetközi Duna Védelmi Egyezmény)
 IEA: Nemzetközi Energia Ügynökség
 ILD, ILM: Indukciós mérés (kútgeofizikai vizsgálat)
 ITM: Információs és Technológiai Minisztérium
 J: jura
 Joule: az energia SI mértékegysége, $1 \text{ GJ} = 0,2778 \text{ MWh} = 0,0239 \text{ toe}$
 K: kréta
 K: kálium
 K+F: kutatás és fejlesztés
 KSH: Központi Statisztikai Hivatal
 LAIR: az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer Levegőtisztaság-védelmi Információs Rendszermódulja (<http://web.okir.hu/sse/?group=LAIR>)
 LNG: liquefied natural gas – cseppfolyósított földgáz
 LRK: az Országos Meteorológiai Szolgálat alá tartozó Levegőtisztaság-védelmi Referencia Központ
 LWD: logging while drilling – fúrás közbeni geofizikai információszerzés
 M: miocén
 ma: méretarány
 MAORT: Magyar–Amerikai Olajipari Részvénytársaság
 mAf: Adriai tenger feletti magasság
 MÁFGBA: SZTFH Országos Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattár
 MÁFI: Magyar Állami Földtani Intézet
 Mb: badeni
 mBf: Balti tenger feletti magasság
 MBFH: Magyar Bányászati és Földtani Hivatal (2017.06.01-től MBFSZ)
 SZTFH GeoBank: Az SZTFH kutatófúrási adatbázisa
 MBFSZ: Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (az MBFH és MFGI jogutódja 2017.06.01-től)
 MD: measured depth – fúrás teljes mélysége
 Me: eggenburgi
 MEKH: Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási Hivatal
 MFGI: Magyar Földtani és Geofizikai Intézet (az ELGI és a MÁFI jogutódja 2012.04.01-től)
 Mk: kárpáti
 Mo: ottnangi
 MOL: MOL Magyar Olaj- és Gázipari Nyrt.
 MÜT: Műszaki Üzemi Terv
 Ms: szarmata
 MT: magnetotellurikus szondázás (geofizika)
 MTA Magyar Tudományos Akadémia
 MW: megawatt (10^6 W)
 MWD: measurement while drilling – fúrás közbeni geofizikai információszerzés
 Mz: mezozoikum
 N₂: nitrogén
 NO₂: nitrogén-dioxid
 NO_x: nitrogén-oxidok

NeKI: Nemzeti Környezetügyi Intézet
 NN, NG, NPOR: Hidrogén index, vagy neutron-porozitás (kútgeofizikai vizsgálat)
 NN: neogén nannoplankton zóna
 NÖH: Nemzeti Ökológiai Hálózat
 O: ordovícium
 O₃: ózon
 OGYFI: Országos Gyógyhelyi és Gyógyfürdőügyi Főigazgatóság
 OKGT: Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt
 Ol: oligocén
 OLM: Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat
 OLM RIV: Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat manuális hálózat
 OKIR: Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer
 OMSZ: Országos Meteorológiai Szolgálat
 OPz: ópaleozoikum.
 OTT: Országos Területrendezési Terv
 OVH: kőolajtelep olaj-víz határának mélysége
 P: perm
 P10: Monte Carlo-vagyonbecslésnél legalább 10% a valószínűsége, hogy a kapott érték ennyi, vagy több
 P50: Monte Carlo-vagyonbecslésnél legalább 50% a valószínűsége, hogy a kapott érték ennyi, vagy több
 P90: Monte Carlo-vagyonbecslésnél legalább 90% a valószínűsége, hogy a kapott érték ennyi, vagy több
 Pa: pannóniai
 Pa₁: alsó pannóniai
 Pa₂: felső pannóniai
 PJ: petajoule (10¹⁵ J)
 Pl: pliocén
 PM₁₀: szálló por, 10 mikron alatti méret
 PM_{2,5}: szálló por, 2,5 mikron alatti méret
 Pz: paleozoikum
 Q: kvarter
 RD: részben digitális (MBFSZ adattári jelzetben)
 REACH: Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals: a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról szóló rendelet
 RN, RG, LL, ML, MLL, DIPMETER: Ellenállás vagy vezetőképesség mérés (kútgeofizikai vizsgálat)
 RN, RG: fajlagos ellenállás fúrólukban (kútgeofizikai vizsgálat)
 S: szilur
 SCI: Sites of Common Importance, közösségi jelentőségű élőhely (Natura 2000)
 SO₂: kén-dioxid
 SP: természetes potenciál mérés (kútgeofizikai vizsgálat)
 SPA: Special Protection Areas, különleges madárvédelmi terület (Natura 2000)
 SZTFH: Szabályozott Tevékenységek Felügyeleti Hatósága (az MBFSZ jogutódja 2022. január 1-től)
 T: Hőmérséklet (kútgeofizikai vizsgálat)
 T: tagozat
 T: triász
 T₁: alsó triász
 T₂: középső triász

T₃: felső triász
TD: teljesen digitális (SZTFH adattári jelzetben)
TDS: Total dissolved salt, összes oldott sótartalom
TDT, NLL: Makroszkópikus termikus neutron befogási hatáskeresztmetszet (termikus neutron élettartam TDT és/vagy NLL neutron élettartam, kútgeofizikai vizsgálat)
TE: tellurikus mérés (geofizika)
TE: természeti emlék (természetvédelem)
TH: tórium
TJ: terajoule (10^{12} J)
TMD: total measured depth – fúrások teljes mért mélysége
toe: tonna olajegyenérték – szabvány, egy tonna kőolaj fűtőértékén alapuló mértékegység,
1 toe = 41,868 GJ = 11 630 kWh
TT: természetvédelmi terület
TVD: total vertical depth – ferde fúrások vertikális mélysége
U: urán
VESZ: vertikális egyenáramú szondázás (geofizika)
VGT: Vízgazdálkodási terv
VITUKI: Vízgazdálkodási Tudományos Kutató Intézet
VKI: Víz Keretirányelv
VKKI: Vízügyi, Környezetvédelmi Központi Igazgatóság
VM: Vidékfejlesztési Minisztérium
VP: Longitudinális hullám terjedési idő (kútgeofizikai vizsgálat)
VS: Transzverzális hullám terjedési idő (kútgeofizikai vizsgálat)
VSP: Vertical Seismic Profiling, fúrásban végzett szeizmikus mérés (geofizika)
WAL: Teljes akusztikus hullámkép (kútgeofizikai vizsgálat)
Watt: a teljesítmény SI-ből származtatott mértékegysége, 1 W = 1 J/s
ZDEN: Litho-(vagy Z-) density: fotoelektromos effektus (kútgeofizikai vizsgálat)

2. függelék. A vizsgálati területet érintő 2D szeizmikus szelvények

Szelvény	Dátum	Hossz* (m)	Adattári szám, tartalom, adat- elérhetőség
KI-100	2015	4418	SEG-Y fájl elérhető
KI-99	2015	4693	SEG-Y fájl elérhető
KI-90	2014	19703	SEG-Y fájl elérhető
KI-87	2009	6443	SEG-Y fájl elérhető
KI-88	2009	8773	SEG-Y fájl elérhető
KI-89	2009	9812	SEG-Y fájl elérhető
SI-53	2009	2838	SEG-Y fájl elérhető
SI-54	2009	395	SEG-Y fájl elérhető
SI-60	2009	1663	SEG-Y fájl elérhető
SI-49	2004	9759	SEG-Y fájl elérhető
SI-52	2004	13399	SEG-Y fájl elérhető
NK-70	2002	3356	SEG-Y fájl elérhető
SI-38	2002	3088	SEG-Y fájl elérhető
SI-39	2002	1183	SEG-Y fájl elérhető
SI-40	2002	2933	SEG-Y fájl elérhető
NK-67	1999	2332	SEG-Y fájl elérhető
NK-68	1999	735	SEG-Y fájl elérhető
REG-7	1999	5679	SEG-Y fájl elérhető
NK-20	1997	2413	SEG-Y fájl elérhető
DUNA-6	1996	6364	
DUNA-7	1996	6353	
TA-44	1995	6173	SEG-Y fájl elérhető
TA-45	1995	10644	SEG-Y fájl elérhető
TA-46	1995	12793	SEG-Y fájl elérhető
TA-47	1995	8021	SEG-Y fájl elérhető
TA-48	1995	7612	SEG-Y fájl elérhető
TA-49	1995	12108	SEG-Y fájl elérhető
TA-50	1995	6377	SEG-Y fájl elérhető
TA-32	1994	9178	SEG-Y fájl elérhető
TA-33	1994	10391	SEG-Y fájl elérhető
TA-34	1994	11559	SEG-Y fájl elérhető
TA-35	1994	11261	SEG-Y fájl elérhető
TA-36	1994	10070	SEG-Y fájl elérhető
TA-37	1994	14139	SEG-Y fájl elérhető
TA-38	1994	12009	SEG-Y fájl elérhető
TA-39	1994	11183	SEG-Y fájl elérhető
TA-40	1994	6272	SEG-Y fájl elérhető
TA-41	1994	3791	SEG-Y fájl elérhető
TA-26	1993	8638	SEG-Y fájl elérhető
TA-27	1993	5384	SEG-Y fájl elérhető
TA-28	1993	6470	SEG-Y fájl elérhető
TA-29	1993	13093	SEG-Y fájl elérhető
TA-30	1993	6721	SEG-Y fájl elérhető
TA-31	1993	9405	SEG-Y fájl elérhető
XPAK-2	1992	620	SEG-Y fájl elérhető
KI-63	1991	11454	SEG-Y fájl elérhető
TA-21	1991	2297	SEG-Y fájl elérhető
TA-23	1991	23	SEG-Y fájl elérhető
TA-24	1991	28	SEG-Y fájl elérhető
TA-25	1991	1228	SEG-Y fájl elérhető
KI-53	1990	1717	SEG-Y fájl elérhető
KI-55	1990	3919	SEG-Y fájl elérhető
KI-56	1990	6936	SEG-Y fájl elérhető
KI-57	1990	18779	SEG-Y fájl elérhető
A-9/G	1989	11743	SEG-Y fájl elérhető
KI-36	1989	23179	SEG-Y fájl elérhető
KI-37	1989	24234	SEG-Y fájl elérhető
KI-39	1989	18561	SEG-Y fájl elérhető
KI-40	1989	10434	SEG-Y fájl elérhető
KI-41	1989	12941	SEG-Y fájl elérhető
KI-42	1989	2787	SEG-Y fájl elérhető
KI-43	1989	9221	SEG-Y fájl elérhető
KI-51	1989	11969	SEG-Y fájl elérhető
XKA-53	1985	2930	SEG-Y fájl elérhető
XMK-3/85	1985	2638	SEG-Y fájl elérhető
KI-1/A	1984	9390	SEG-Y fájl elérhető

Szelvény	Dátum	Hossz* (m)	Adattári szám, tartalom, adat- elérhetőség
KI-12/A	1984	7657	SEG-Y fájl elérhető
KI-15/A	1984	12084	SEG-Y fájl elérhető
KI-2/A	1984	6571	SEG-Y fájl elérhető
KI-35	1984	12341	SEG-Y fájl elérhető
XKA-32	1984	1096	SEG-Y fájl elérhető
XKA-34	1984	3817	SEG-Y fájl elérhető
XKA-36	1984	5456	SEG-Y fájl elérhető
XKA-37	1984	1197	SEG-Y fájl elérhető
XKA-38	1984	5427	SEG-Y fájl elérhető
XKA-39	1984	4092	SEG-Y fájl elérhető
XKA-41	1984	4950	SEG-Y fájl elérhető
XKA-43	1984	7401	SEG-Y fájl elérhető
XKA-45	1984	9598	SEG-Y fájl elérhető
XKA-47	1984	1781	SEG-Y fájl elérhető
KI-27	1983	16949	SEG-Y fájl elérhető
KI-28	1983	16070	SEG-Y fájl elérhető
KI-29	1983	1726	SEG-Y fájl elérhető
KI-30	1983	6796	SEG-Y fájl elérhető
KI-31	1983	11057	SEG-Y fájl elérhető
KI-32	1983	8625	SEG-Y fájl elérhető
KI-33	1983	11371	SEG-Y fájl elérhető
KI-34	1983	6126	SEG-Y fájl elérhető
KI-38	1983	10347	SEG-Y fájl elérhető
KI-12	1982	15562	SEG-Y fájl elérhető
KI-14	1982	8241	SEG-Y fájl elérhető
KI-10	1981	11920	SEG-Y fájl elérhető
KI-10/A	1981	9403	
KI-11	1981	19436	SEG-Y fájl elérhető
KI-15	1981	13150	SEG-Y fájl elérhető
KI-3	1981	15512	SEG-Y fájl elérhető
KI-4	1981	19651	SEG-Y fájl elérhető
KI-5	1981	18544	SEG-Y fájl elérhető
KI-6	1981	16995	SEG-Y fájl elérhető
KI-7	1981	6692	SEG-Y fájl elérhető
KI-7/A	1981	7702	SEG-Y fájl elérhető
KI-8/A	1981	9452	SEG-Y fájl elérhető
KI-9/A	1981	14971	SEG-Y fájl elérhető
SZA-41	1981	9961	SEG-Y fájl elérhető
KI-1	1980	8379	SEG-Y fájl elérhető
KI-13	1980	9808	SEG-Y fájl elérhető
KI-2	1980	17154	SEG-Y fájl elérhető
KI-8	1980	9895	SEG-Y fájl elérhető
KI-9	1980	4948	SEG-Y fájl elérhető
SZA-11/A	1980	772	SEG-Y fájl elérhető
SZA-40	1980	4174	SEG-Y fájl elérhető
SZA-12	1979	5430	SEG-Y fájl elérhető
SZA-13	1979	4680	SEG-Y fájl elérhető
SZA-14	1979	4068	SEG-Y fájl elérhető
SZA-27	1979	1559	SEG-Y fájl elérhető
SZA-10	1978	12014	SEG-Y fájl elérhető
SZA-15	1978	2468	SEG-Y fájl elérhető
SZA-16	1978	3903	SEG-Y fájl elérhető
SZA-17	1978	4075	SEG-Y fájl elérhető
SZA-18	1978	4714	SEG-Y fájl elérhető
SZA-19	1978	4321	SEG-Y fájl elérhető
SZA-20	1978	4489	SEG-Y fájl elérhető
SZA-21	1978	4712	SEG-Y fájl elérhető
SZA-22	1978	5445	SEG-Y fájl elérhető
SZA-24	1978	2608	SEG-Y fájl elérhető
SZA-25	1978	5223	SEG-Y fájl elérhető
VA-10/B	1978	4031	SEG-Y fájl elérhető
VKI-1	1978	387	SEG-Y fájl elérhető
VSZA-1	1978	2728	SEG-Y fájl elérhető

*Hossz (m): a területre eső szakasz hossza.

3. függelék. Minősített dokumentumok szénhidrogén és geotermia témakörben

Kiskőrös, CH, kiemelten fontos dokumentumok a Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattárban (Budapest)

Típus: „A”: adat, mérési eredmény; „E”: értékelés, értelmezés, jelentés; „T”: terv; „P”: termelési adat, készlet, ásványvagyon; „S”: regionális, értékelés, tanulmány

Adattári jel: T. 21565

- Boncz László, Radovics Balázs Géza, Kálmán Miklós, Zsuppán Gyula, Szabóné Veres Éva, Daragó Attila 2017: Zárójelentés a 153. Ladánybene területen végzett szénhidrogén-kutatási tevékenységről (+ 1 Határozat, + 1 CD) (Páhi 2D (KI-87, -88, -89), Paks-Kalocsa 2D (SI-53, -54, -59, -60), Páhi-Nyugat 2D (KI-90, -91), Páhi-2, Kiskőrös-ÉK-1 fúrások, Kiskőrös-ÉK-1 walk-away VSP (KI-99, -100 -2D vonalak) – MOL Nyrt., MBFH – FGBA, T.23699 TD, „E”
- Gyarmati János, Hámor Nándor 2000: Bugac 70.sz. terület szénhidrogén-kutatási zárójelentése (Orgovány) + Szóts András (MG SZ, 2000) szakvéleménye. – MOL Rt., MBFHT, T.20125, „E”
- Gyarmati János, Török Vilmosné, Tóthné Medvei Zsuzsa, Tóth Zita, Varga Ede, Sőreg Viktor 2000: Kecskemét 81. sz. terület szénhidrogén kutatási zárójelentése. – MOL Rt., MBFHT, T.20115, „E”
- Hatalyák Péter, Zsuppán Gyula, Mészáros Vince Csaba, Mike Krisztina, Sőreg Viktor 2009: Zárójelentés a 105. Kiskőrös-Dél kutatási területen végzett szénhidrogén-kutatási tevékenységről. – MOL Nyrt., MBFHT, T.22499, „E”
- Holoda Attila, Volter György 2009: 119. Kalocsa Kutatási Műszaki Üzemi Terv módosítás engedélyeztetése (Madocsa-1 mélyfúrás). – MOL Nyrt., MBFHT, T.22362, „T”
- Horváth Ferenc, Körös Miklós, Karmacs Bertalan, Véges István 2004: Szeizmikus feldolgozási jelentés Jászszentlászló 3D feldolgozásáról. (+ 1 Exabyte kazetta, geofizika) – GES Kft, MBFHT, T.21393, „A”
- Lukács Andrea, Korecz Andrea, Kloska Károly, Marton Tibor, Ábele Ferenc, Lenkeyné Sándor Mária, Császár János, Milota Katalin 1997: Bócsa-Kelet 54.sz. kutatási terület szénhidrogén-kutatási zárójelentése (Szank, Szk.ÉNy.1-8., Szank, Szk.É-1., Orgovány, Org.K-1., Szank (Móricgát), Mó-1., Tázlár, Táz-É-3., -17.sz. fúrások) – MOL Rt., MBFHT, T.19917, „E”
- Mindler Gergely, Nagyné Pálfalvi Sarolta, Nagy Imre, Karmacs Bertalan, Körös Miklós, Véges István 2009: 2D seismic data processing report. Area: Páhi for MOL. (+ 1 DVD, Paks: SI-53, -54, -59, -60; Kecskemét: NK-71, -72; Páhi: KI-87, -88, -89 vonalak (stack, migrált), 2D-geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.22459, „A”
- Nagy Imre, Karmacs Bertalan, Körös Miklós, Oszkó László 2015: Kutatási zárójelentés a Kk-ÉK-1 mélyfúrásban végzett WVSP mérésről Június 15–Június 24 2015 (Zárójelentés, Kk-ÉK-1 2D felszíni szeizmikával kombinált Walkaway VSP), 2D seismic data processing report Kiskőrös on area 153. Ladánybene (August, 2015) (+1 HDD, Ki-99 és Ki-100 vonal (terepi, feldolgozott), 2D-geofizika) – Geoinform Kft., (MOL Nyrt.), MBFH – FGBA, T.23670 RD, „A”
- Olasz József, Csáki Zsuzsanna, Kloska Károly, Marton Tibor, Abbas Amir, Milota Katalin 1997: Soltvadkert-DK-55.sz. kutatási terület szénhidrogén-kutatási zárójelentése (Kecel, K-2., Kiskunhalas-É-3.sz. fúrások) – MOL Rt., MBFHT, T.19918, „E”
- Oszkó László, Körös Miklós, Karmacs Bertalan, Németh László 2015: Seismic processing report. Kiskőrös-ÉK-1 Walk-away VSP-s on area 153. Ladánybene. (+1 HDD) – Geoinform Kft., (MOL Nyrt.), MBFH – FGBA, T.23666 RD, „A”
- Oszkó László, Körös Miklós, Karmacs Bertalan, Pöstyényi Ferenc 2015: Seismic processing report. Processing of Kiskőrös-ÉK-1 VSP (+1 HDD) – Geoinform Kft., (MOL Nyrt.), MBFH – FGBA, T.23665 RD, „A”
- Szelényi János, Holoda Attila 2005: 15. Kiskőrös-Dél kutatási terület. Helyzetjelentés és kutatási engedély meghosszabbítási kérelem. (2D, 3D, geofizika, szénhidrogén) – MOL Rt., MBFHT, T.22278, „E”
- Varga Ferenc 2004: Zárójelentés a Jászszentlászló 3D szeizmikus mérésről. (+ 2 CD, geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.21415, „A”
- Véges István, Körös Miklós, Karmacs Bertalan, Németh László 2005: Szeizmikus feldolgozási jelentés Izsák-4 VSP. (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.21435, „A”
- 2013: Seismic processing report. Processing of Páhi-2 VSP(1 CD) – GES Kft., MBFHT, T.23157, „A”

Kiskőrös, CH, fontos dokumentumok a Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattárban

- Bagi Róbert, Ihász János 1967: Jelentés az alföldi un. flis öv területén 1965 és 1966-ban végzett graviméter mérésekről. (Szolnok, Törökszentmiklós, Kisújszállás, Kunszentmárton, Kecskemét – geofizika) – ELGI, MBFHT, T.17456, „A”
- Barvitz Anna 1985: Jelentés az 1983-84. évben Orgovány-Kiskőrös-Fülöpszállás kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, Népk-199 GKV-364, „A”

- Bassó Imre, Taffner Tibor 1939: Jelentés az 1939-ben Kecskemét vidékén végzett szeizmikus mérésekről. – ELGI, MBFHV, Geof.44, „A”
- Bassó Imre, Taffner Tibor 1940: Jelentés a m. kir. br.Eötvös Loránd Geofizikai Intézet által 1939-ben Kecskemét vidékén végzett szeizmikus mérésekről – ELGI, ELGI, Sz-6, „A”
- Bella János, Matolcsi Erzsébet 1993: Zárójelentés a Szank-Észak kutatási területen végzett szeizmikus mérésekről (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.19856, „A”
- Bodzay István, Molnár János, Németh Gusztáv 1966: A szanki szerkezet ÉNy-i részének előzetes földtani zárójelentése (1966.VI.1-i állapot). – OKGT, MBFHT, T.8949, „E”E”
- Bokor Csaba, Gyarmati János 1999: Kőolaj- és földgáz kutatási engedélykérelem Kiskörös-Dél105. számú területre. – MOL Rt., MBFHT, T.20333, „T”
- Borsos Tamás, Sőreg Viktor, Pápa Antal, Zsupán Gyula, Tóthné M. Zsuzsa 2002: Kutatási terv térkép Sárköz–Sió–Kalocsa–Kiskörös-dél kutatási területre tervezett szeizmikus mérésekhez.(Szekszárd, Paks, Kalocsa.) – MOL Rt. Kutatás–Termelés Divízió Budapest, PBK, T.D.5330 1., „T”
- Csapó Géza 1994: Jelentés a „Magyarországi Gravitációs Alaphálózat” c. téma 1994. évi munkálatairól (Öttömös, Madocsa, Iharosberény, Bp, Kőszeg, Szerencs, Siklós, Szécsény) – ELGI, ELGI, AD.1355, „A”
- D. Lőrincz Katalin, Pápa Antal, Polcz Iván 1992: Jelentés a Kecskemét és Paks közötti feltételezett törésvonal helyzetének felderítésére végzett szeizmikus mérésekről – ELGI, ELGI, AD.1212, „A”
- Dallos Ernőné 1987: Jelentés a Szank-K területen végzett kutatásokról és az érintett K–DK terület rész geológiai újraértékeléséről – OKGT, SZBK, 4/a/1788, „E”E”
- Dallos Ernőné 1987: Jelentés a Szank-keleti területen végzett kutatásokról, és az érintett K–DK-i terület rész geológiai újraértékeléséről. +Tanács János (MÁFI) véleménye. – OKGT, MBFHT, T.14496, „E”
- Dallos Ernőné, Tormássy István, Paulik Dezső, Biró Zoltán, Sipos Lászlóné 1978: A Szank-nyugati (bányatelekkel fedett) szénhidrogén előfordulás földtani viszonyai és kezdeti szénhidrogénvagyon számítása. – OKGT, MBFHT, T.7841, „P”
- Dank V., Völgyi L. 1977: Helyzetjelentés, a Szank-Ny-i területen elért kutatási eredményekről. – OKGT, KFH, 4785, „P”
- Dank V., Völgyi L. 1980: Tájékoztató jelentés, a Szank-Ny-i lehatároló kutatás eredményeiről. Javaslat az SzNy–2–3–4., SzK–14–123.sz. fúrásokban megismert szénhidrogén telepek lehatároló kutatásának. – OKGT, KFH, 4862, „E”
- Dank Viktor 1974: Nagykörös–Kecskemét környéki kőolaj és földgázkutatás zárójelentése – OKGT, SZBK, 4/a/2641 8970; AR, „E”
- Dank Viktor 1977: Helyzetjelentés a Szank-Nyugat-i területen elért kutatási eredményekről. Javaslat a SzK–123 sz. fúrásban megismert CH gáztelep lehatároló kutatásra – OKGT Bányászati Igazgatóság, SZBK, 4/a/3768 T12966; AR, „E”
- Dank Viktor 1977: A szanki miocén szénhidrogéntelep ipari kőolajkészletének vizsgálata. – OKGT, MBFHT, T.7828, „P”
- Dank Viktor 1983: Soltvadkert Kelet terület felderítő kutatási zárójelentése és vagyonszámítása – OKGT, SZBK, 4/a/3909 16386; AR, „E”
- Dank Viktor et al. 1975: Bugaci terület lehatároló kutatási zárójelentése – OKGT Bányászati Igazgatóság, SZBK, 4/a/3322 8744; AR, „E”
- Dank Viktor et al. 1978: Szank-ÉNy lehatároló kutatási zárójelentés – OKGT Bányászati Igazgatóság, SZBK, 4/a/2860 7842; AR, „E”
- Dank Viktor et al. 1982: Szank-nyugat lehatároló kutatási zárójelentés – OKGT Bányászati Főosztály, SZBK, 4/a/2834 12442; AR, „E”
- Dank Viktor et al. 1977: Soltvadkert lehatároló kutatási fázis földtani zárójelentés – OKGT Bányászati Igazgatóság, SZBK, 4/a/2838 7845; AR, „E”
- Dank Viktor, Groholy Tivadar, Nagy Sándor 1966: Műszaki terv a 2/66.sz. szeizmikus csoport részére az 1966. évben Kiskörös É-i és D-i részén végzendő reflexiós munkálatokhoz (MOL Nyrt.-nél) – OKGT SZKÜ, ELGI, GOR-M-4 GKV-512, „T”
- Dank Viktor, Groholy Tivadar, Nagy Sándor 1966: Műszaki terv a G-1/66.sz. gravitációs csoport részére az 1966. évben Kiskunfélegyháza és Soltvadkert–Izsák területén végzendő torziós-ínga mérésekhez(MOL Nyrt.-nél) – OKGT SZKÜ, ELGI, GOR-M-14 GKV-514, „T”
- Dörnyei Piroska, Kaveczki Zsuzsa, Rancz Balázs, Karmacs Bertalan 1999: Szeizmikus feldolgozási jelentés Kecskemét kutatási terület feldolgozása (+ 2 CD, NK–60–68 vonalak (stack,migrált), 2D-geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20556, „A”
- Facsinay László 1967: Jelentés az 1955-56. években Soltvadkert–Szank–Kecskemét közötti területen végzett Eötvös-ínga mérésekről(MOL Nyrt.-nél) – OKGT SZKÜ, ELGI, Nép-G-2 GKV-392, „A”
- Fejér Attila, Molnár Matolcsi Erzsébet 1999: Zárójelentés a Dél-Alföld 2D kutatási területen végzett szeizmikus mérésekről (Bugac, Szank, Kiskunmajsa, Csőlyospálos, Bordány, Zsombó, Domaszék, Forráskút, Szeged, Tiszasziget, országhatár helységek által határolt kutatási terület, geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20422, „A”

- Fejes Imre 1993: Jelentés a Kecskemét, Berhida, Hortobágy és Dunaharaszti térségében 1991 és 1992-ben végzett mérnökgeofizikai szondázások eredményeiről – ELGI, ELGI, AD.1288, „A”
- Fekete Jenő 1939: Összefoglaló jelentés a Geofizikai Intézet 1939. évi működéséről. (Szabadbattyán, Bugyi, Kerekegyháza, Kecskemét, Nagykörös). – ELGI, MBFHV, Geof:59, „E”
- Fekete Jenő 1940: Jelentés a m. kir. br. ELGI működéséről az 1939. évben (Szabadbattyán, Ógyalla, Kárpátalja, Aknaszlata, Técső, Huszt, Kecskemét, Kökényes, Talaborfalva, Bugyi, Kerekegyháza, Nagykörös) – ELGI, ELGI, MJ-2, „E”
- Gadó Károly 1971: Műszaki terv a 2/71. sz. szeizmikus csoport részére Bugac 1971–72. évben végzendő mágneses jelrögzítésű részletező reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-58 GKV-568, „T”
- Gadó Károly 1973: Műszaki terv a 3/73.sz. szeizmikus csoport részére az1973. évben Endrőd–Nagyszénás–Soltvadkert–Füzesgyarmat kutatási területen végzendő részletező, ill. felderítő jellegű reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-87 GKV-611, „T”
- Gadó Károly 1974: Műszaki terv a 2/74.sz. szeizmikus csoport részére az1974. évben Kecel-Kiskunhalas-ÉK, valamint Bugac-Ny kutatási területen végzendő részletező, ill. átnézetes jellegű reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-100 GKV-627, „T”
- Gadó Károly 1975: Műszaki terv az 1/75.sz. szeizmikus csoport részére az1975. évben Jászszentlászló–Csengele–Ásotthalom–Üllés és Röske–Újszentiván kutatási területeken végzendő reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-112 GKV-647, „T”
- Gadó Károly 1978: Műszaki terv az 1/78. sz. szeizmikus csoport részére az Öttömös–Kiskunmajsa-D és a Szank-ÉNy–Soltvadkert kutatási területen végzendő részletező és felderítő jellegű reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-153 GKV-711, „A”
- Gadó Károly 1982: Kiegészítő műszaki terv a 11/82.sz. szeizmikus csoport részére a Kiskunnajsa–Jászszentlászló–Kistelek kutatási területen végzendő részletező szeizmikus mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, GOR-M-199/a GKV-848, „A”
- Gadó Károly, Kloska Károly, Pogácsás György 1977: Műszaki terv az 1/77.sz. szeizmikus csoport részére az1977. évben Öttömös–Ásotthalom–Röske–Algyő-ÉK és Jászszentlászló kutatási területeken végzendő részletező, ill. átnézetes reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-139 GKV-694, „A”
- Gál Péter, Haáz Istvánné 1955: Jelentés az AR-IV (Szolnok–Tarpa) és AR-VII (Kiskörös–Békéscsaba) regionális vonalak mentén a 6/53, ill. 6/54 szeizmikus csoport által 1953–54-ben végzett szeizmikus reflexiós mérésekről – Kőolajkutató és Feltáró Vállalat, ELGI, OKGT-13 GOR-13, „A”
- Groholy Tivadar, Várnai László 1958: Jelentés a Soltvadkert–Kecel környékén 1954. és1957-58-ban végzett reflexiós szeizmikus munkálatokról (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, GOR-49 GKV-28, „A”
- Groholy Tivadar, Várnai László, Hámos Nándor 1958: Jelentés a Soltvadkert–Kecel környékén 1954. és1957-58-ban végzett reflexiós szeizmikus munkálatokról – Kőolajipari Tröszt, ELGI, OKGT-49 GOR-49, „A”
- Gubucz Eszter 2002: MOL Rt. kutatási–bányászati adatok, térképek 1999-2001.(Szökedencs–II., Celldömölk–I., Komádi–I., Szolnok–III., Szolnok–IV., Somogyjád–I., Komádi–III., Körösújfalú–I.,Kecel–II., Tiszapüspöki–II., Mórahalom–III., Famos–II.,Soltvadkert–II., Balotaszállás–VII., Furta–I.,Vácszentlászló–I., Jakabszállás–II., Bihartorda–II., Bajánsenye–I., Kismarja–II., Zalakomár–III.) – MOL Rt., MBFHT, T.20679, „P”
- Gyarmati János, Paulik Dezső, Dallos Ernőné 1977: Helyzetjelentés a Szank Ny-i területen elért kutatásieredményeiről. Javaslat a Szk-123. sz. fúrásban megismert CH gáztelep lehatároló kutatására. 1977. szept. 15. – OKGT, MBFHT, T.12966, „E”
- Gyarmatiné Zakó T., Mészáros László, Paulik Dezső, Dallos Ernőné 1977: Helyzetjelentés a Szank ÉNy-i területen elért kutatási eredményeiről. Javaslat a Szank ÉNy-i-ban megismert kőolajtelep lehatároló kutatására. 1977. X. 15. – OKGT, MBFHT, T.12967, „E”
- Hámos Géza 1982: Jelentés az 1980-81. években Orgovány-Soltvadkert-É kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, Nép-178 GKV-329, „A”
- Hámos Nándor 1966: 90. sz. jelentés az 1963-66. években Kiskunhalas–Soltvadkert–Kecel kutatási területen végzett reflexiós mérésekről – OKGT, ELGI, OKGT-90 GOR-90, „A”
- Hámos Nándor 1966: Jelentés az 1963–1966. években Kiskunhalas–Soltvadkert–Kecel kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT SZKÜ, ELGI, GOR-90 GKV-89, „A”
- Hámos Nándor 1969: Jelentés az 1965–67. években Kiskörös–Izsák–Bugac kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, GOR-98 GKV-103, „A”
- Hámos Nándor 1972: Jelentés az 1970-71. években Bugac–Kunszállás kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, GOR-98a GKV-153, „A”
- Hámos Nándor 1973: Információs jelentés az 1973. évben Szank-Ny kutatási területen végzett részletező reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, GOR-I-19 GKV-182,
- Hámos Nándor 1974: Információs jelentés az 1972. évben Kecskemét-D kutatási területen végzett felderítő jellegű reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, GOR-I-25 GKV-174, „A”
- Hámos Nándor 1975: Információs jelentés az 1974. évben Kiskunhalas-Ny-Kecel kutatási területen végzett összehasonlító reflexiós mérésekről.(MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, GOR-I-30 GKV-196, „A”

- Hámor Nándor 1975: Jelentés az 1972-75. években Kecskemét-D kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, Népk-122 GKV-171, „A”
- Hámor Nándor 1976: Adatszolgáltatás az 1975. évben Szank-ÉNy kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, Népk-A-2/76 GKV-220, „A”
- Hámor Nándor 1976: Információs jelentés az 1975-1976. években Szank kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, GOR-I-42 GKV-218, „A”
- Hámor Nándor 1977: Jelentés az 1973-77. években Jászszentlászló kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, Népk-131 GKV-180, „T”
- Hámor Nándor 1979: Információs jelentés az 1974. évben Bugac-Ny kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, GOR-I-64 GKV-200, „A”
- Hámor Nándor 1979: Jelentés az 1978. és 1979. években Szank-É kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, Népk-145 GKV-293, „A”
- Hámor Nándor 1980: Adatszolgáltatás a Szank-Ny kutatási terület reflexiós mérési anyagának újraértékeléséről (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, Népk-A-5/80 GKV-181, „A”
- Hámor Nándor 1981: Jelentés az 1978-80. években Soltvadkert és környéke kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, Népk-167 GKV-294, „A”
- Hámor Nándor 1981: Jelentés az 1979-1981. években Szank-D kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, Népk-174 GKV-309, „A”
- Hámor Nándor 1984: Jelentés az 1981-83. években Kecel-Ny kutatási területen végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, Népk-194 GKV-336, „A”
- Hangyál J., Dank V. 1976: Céljavaslatok, a Kecskemét-K, Gátér és a Kelebia-ÉK, Ruzsa, Üllés, az Endrőd-É és az Ecsegfalva-Karcag-Búcsa kutatási területek felderítő fázisú szénhidrogén kutatására. – OKGT, KFH, Fő-I/2-15, „T”
- Hangyál J., Dank V. 1977: A Kecskemét-K.-Gátér-i kutatási terület felderítő fázisú szénhidrogén-kutatási programja. + 4 lap KFH-OÁB határozat. – OKGT, KFH, 4783, „T”
- Hangyál János, Dank Viktor 1977: Kecskemét-Kelet-Gátér kutatási terület felderítő fázisú CH kutatási programja – OKGT, SZBK, 4/a/1795, „T”
- Hangyál János, Dank Viktor 1980: Jelentés a Szank Ny-i lehatároló kutatás eredményeiről. Javaslat a lehatároló kutatás folytatására. – OKGT, MBFHT, T.13165, „E”
- Heimann Z., Ádám O. 1975: Kecskemét-K, Gátér felderítő kutatási program szeizmikus mellékletei. – OKGT, KFH, Fő-I/2-14, „A”
- Hoffer Egon 1959: Jelentés a Kecskemét, Nagykörös, Kocsér, Szolnok és Rákóczi-falva környékén az 1958. évben végzett kiegészítő földmágneses mérésekről – ELGI, ELGI, TÜK H, „A”
- Hoffer Egon 1959: Jelentés a Kecskemét, Nagykörös, Kocsér, Szolnok és Rákóczi-falva környékén az 1958. évben végzett kiegészítő földmágneses mérésekről. (TÜK) – ELGI, MBFHV, Geof.320, „A”
- Holoda Attila, Sőreg Viktor, Hatalyák Péter, Palásthy György, Paczuk László, Gozán Tibor, Jósai József 2008: Kutatási Műszaki Üzemi Terv a 153. Ladánybena kutatási területre a Műszaki Üzemi Terv jogerőre emelkedésétől számított 4 éves időtartamra. (+Határozat. Páhi 2D mérés, Páhi-2 kutató fúrás) – MOL Nyrt., MBFHT, T.22361, „T”
- Horváth Zoltán, Budai Tamás, Gúthy Tibor, Hámorné Vidó Mária, Kovács Attila Csaba, Kovács Zsolt, Zilahy-Sebess László 2012: E1. Földtani és geofizikai feladatok megalapozása Magyarország szénhidrogén potenciál felméréséhez a koncessziós feladatok támogatására. MBFH-ELGI együttműködés (2D Szarvas-Fábiánsebestyén. Geotermia koncessziós ter.: Battonya, Kecskemét, Ferencsallás, Gödöllő, Jászberény, Körmend, Zalalövő, Szilvágy, Nagykanizsa. Szénhidrogén: Battonya-Pusztaföldvár, Szegedi-medence, Létavértes) – MÁFI, ELGI, MBFHT, T.22412, „S”
- Karas Gyuláné 1976: Információs jelentés a szanki kutatási területen 1975-ben végzett geoelektromos mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, GOR-E-I/12 GKV-486, „A”
- Kilényi Éva 1990: Magyarország geofizikai felmértsege. (EOTR 46 Kecskemét). Adatlapok. – ELGI (Közreadó: Országos Geofizikai Adattár), ELGI, AD.982, „A”
- Kloska Károly 1974: A G-1/74. csoport 1974. évben Szank-ÉNy térségében végzendő graviméter méréseinek műszaki terve (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, Népk-G-M-11 GKV-629, „A”
- Kloska Károly 1975: A G-1/75 és G-2/75 csoport 1975. évben végzendő graviméter méréseinek műszaki terve (Szank, Turkeve, Pusztamérges)(MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, Népk-G-M-14 GKV-649, „T”
- Kloska Károly 1999: Zárójelentés a Bócsa-K és a Jánoshalma-D kutatási területen 1995-ben végzett részletező gravitációs és mágneses mérésekről (+ 1 floppy, geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20003, „A”
- Kloska Károly 1999: Zárójelentés a Kecskemét és környéke kutatási területen 1997-ben végzett részletező gravitációs és mágneses mérésekről (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.19809, „A”
- Kloska Károly 1999: Zárójelentés a Kecskemét-Ny kutatási területen 1998-ban végzett részletező gravitációs és mágneses mérésekről (+ 1 floppy, geofizika) – MOL Rt., MBFHT, T.20574, „A”
- Komjáti J., Dank V. 1973: A Kecel-i kutatási terület felderítő kutatási programja. – OKGT, KFH, Fő-I/1-206, „T”

- Komjáti J., Dank V. 1976: OKGT fúrások Kecskemét-D-i kutatási terület Kec-D.-4., -5., -6.sz. fúrások kitűzése. – OKGT Fúráspont Kitűző Bizottság, KFH, 870, „T”
- Komjáti J., Dank V. 1977: OKGT fúrások Kecskemét-K.-Gáter kutatási terület Gáter-1.sz. fúrás kitűzése. – OKGT Fúráspont Kitűző Bizottság, KFH, 871, „T”
- Komjáti J., Dank V. 1977: OKGT fúrások Kecskemét-K.-Gáter kutatási terület Gáter-2.sz. felderítő fúrás kitűzése. – OKGT Fúráspont Kitűző Bizottság, KFH, 929, „T”
- Kovács Ferenc 1972: Jelentés a Dunától K-re eső területrészekén elvégzett gravitációs anomália terek szűréséről (Szeged, Kistelek, Kecskemét, Tázlár, Vésztő) (MOL Nyrt.-nél) – OKGT, ELGI, Népk-G-4 GKV-396, „A”
- Kovács Ferenc 1972: A G-1/72 csoport 1972.I.1-1972.IV.1-ig végzendő graviméter mérések műszaki terve (Bugac) (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, Népk-G-M-4 GKV-590, „T”
- Kovács Ferenc 1974: Gravitációs jelentés Bugac térségében 1972.II.10. és 1972.IV.10. között végzett graviméteres mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, Népk-G-12 GKV-405, „A”
- Kovács Ferenc 1975: Jelentés a Szank-ÉNy kutatási terület (részletes) graviméter méréseiről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, Népk-G-15 GKV-417, „A”
- Kovács Ferenc 1977: Információs jelentés Sarkadkeresztur, Kiskunhalas-ÉK, Kiskunmajsa-Öttömös, Szank-É kutatási területek gravitációs téradatainak meredek vágású szűréséről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, Népk-G-I-9 GKV-431, „A”
- Kovács Kázmér 1976: Műszaki terv az 1/76. sz. szeizmikus csoport részére az 1976. évben Jászszentlászló-Szank-Öttömös-Üllés-Ásotthalom kutatási területen végzendő reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-125 GKV-664, „A”
- Kőháti Attila, Bihari László, Hoznek István, Jamniczky Kázmér 1976: A bugaci terület lehatároló kutatási zárójelentése. – OKGT, MBFHT, T.8744, „E”
- Kőrössi L., Lelkes Á., Erdélyi K-né., Ság László., Jónás G-né., Zsitvay Sz., Bihari L., Szabó Gy., Tihanyi G., Rumppler János 1973: Bugac-Nyugat kutató terület felderítő kutatásának programja – OKGT, MBFHT, T.11538, „T”
- Kőrössi László, Erdélyi Károlyné, Lelkes Ákos, Ság László, Jónás Gézané, Zsitvay Szilárd, Bihari László, Szabó György, Rumppler János 1973: Bugac kőolajelőfordulás lehatároló kőolajkutatásának programja. – OKGT, MBFHT, T.12127, „T”
- Kőrössi László, Lelkes Ákos, Erdélyi Károlyné, Ság László, Jónás Gézané, Zsitvay Szilárd, Bihari László, Szabó György, Tihanyi Gábor, Rumppler János 1973: Kunszállási kutatási terület felderítő fázisú kutatásának programja. – OKGT, MBFHT, T.11536, „T”
- Lakos Béla 2002: Szank mező DK-i teleprészének művelési terve – MOL Rt., SZBK, SZBK.3982, „T”
- Lantos Miklós 1971: Műszaki terv a geoelektromos sekélyszondázó részlegek számára (Bugac, Gyoma, Kőrösszegapáti, Kiskundorozsma, Jászság, Böhönye, Marcali, Nagylengyel, Bogádmindszent, Inke, Belezna, Csurgó, Kerecsend, Heves, Zalai-medence) (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-69 GKV-573, „T”
- Leibinger László, Bocskai László 1997: Zárójelentés a Kecskemét K-2D területen végzett szeizmikus mérésekről. Zárójelentés a Kecskemét-Ny-2D kutatási területen végzett szeizmikus mérésekről (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.19798, „A”
- Leibinger László, Nagyné Kalmár Elvira 1993: Zárójelentés Szank-észak területen végzett szeizmikus mérésekről (Bócsa-Kelet-geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.19861, „A”
- Lőrincz Katalin, Pápa Antal, Polcz Iván 1992: Jelentés a Kecskemét és Paks közötti feltételezett törésvonal helyzetének felderítésére végzett szeizmikus mérésekről. – ELGI, MBFHT, T.16753, „A”
- Magyar Tamás 1990: Adatszolgáltatás az Izsák-Kiskőrös-Jakabszállás kutatási területen 1989. évben végzett részletező szeizmikus reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, Népk-A-12/90 GKV-929, „A”
- Makay Károly 2000: Jakabszállás-II. szénhidrogén bányatelek alapítás. Műszaki leírás. Vereczkeyné Pál Gabriella: Bányatelek műszaki leírása. Környezetvédelmi melléklet. Szénhidrogén termelőmezők. – MOL Rt., MBFHT, T.22187, „T”
- Makay Károly 2000: Kecel-I. szénhidrogén-bányatelek. Műszaki leírás. Vereczkeyné Pál Gabriella: Bányatelek műszaki leírása. Környezetvédelmi melléklet. Földgáztermelő mezők. – MOL Rt., MBFHT, T.22186, „T”
- Makay Károly 2000: Soltvadkert-I. szénhidrogén-bányatelek. Műszaki leírás. Soltvadkert, Soltvadkert-K mező (Kecel-I., Soltvadkert-I.)bányatelek fektetéséhez kért hiánypótlása. Vereczkeyné Pál Gabriella: Bányatelek műszaki leírása. Környezetvédelmi melléklet. Földgáztermelő mezők. – MOL Rt., MBFHT, T.22188, „T”
- Martinecz Dina 1999: Szeizmikus feldolgozási jelentés Harkakötöny-Soltvadkert (+ 2 CD, OT-107-110; SZA-52-53 vonalak (stack, migrált), 2D-geofizika) + Kiegészítés – GES Kft., MBFHT, T.20542, „A”
- Marton Tibor, Csáki Zsuzsanna, Mucsi Mihály, Tóth László, Kloska Károly 1999: Felgyő-Üllés-É 43.sz. terület szénhidrogén kutatási zárójelentése. 1999. január (Csólyospálos-DNy-1, Csólyospálos-K-5., Csólyospálos-K-6., Csengele-1, Forráskút-É-1., Kömpöc-D-2., Kömpöc-D-3., Kömpöc-D-4., Kömpöc-Ny-1., Üllés-É-1., Jászszentlászló-D-1., Pálmonostora-D-1.sz. fúrások) – MOL Rt., MBFHT, T.19913, „A”
- Mészáros L., Tormácssy I. 1986: A Szank-i nagyszerkezet keleti részének szénhidrogénkutatási programja. – OKGT, KFH, 6852, „T”

- Mészáros László, Dallos Ernőné, Vágó Lászlóné, Sipos Lászlóné, Paulik Dezső, Marton Tibor, Darabos Anna, Simán Gyuláné 1978: Szank-ÉNy lehatároló kutatási zárójelentése. – OKGT, MBFHT, T.7842, „E”
- Mészáros László, Tormási István 1986: Szanki nagyszerkezet Keleti részének CH kutatási programja – OKGT, SZBK, 4/a/1785, „T”
- Nemesi László, Varga Géza 1984: Információs jelentés az 1984-ben Kiskunfélegyháza–Bugactérségében végzett tellurikus és magnetotellurikus mérésekről – ELGI, ELGI, AD.518 SzÁF-506, „A”
- Németh László 1998: Szeizmikus feldolgozási jelentés Jászszenlászló-D-1 VSP (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20610, „A”
- Németh László, Tevan Katalin 1998: Szeizmikus feldolgozási jelentés Kecskemét + Kiegészítés (+ 3 Exabyte kazetta, NK-20-38 vonalak, 2D-geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20600, „A”
- Olasz József 1995: Kecel (66. terület) szénhidrogén-kutatási terület zárójelentése (Kecel, Kec-2., -3., -4.sz. fúrások) – MOL Rt., MBFHT, T.19925, „E”
- Orosz József 1993: Szeizmikus Feldolgozási Jelentés. Soltvadkert–Tázlár (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.19889, „A”
- Orosz József 1994: Szeizmikus feldolgozási jelentés Szank-É kutatási területről (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20215, „A”
- Oszlaczky Szilárd 1952: Jelentés a Kiskörös környékén az 1950. évben végzett Eötvös-inga mérésekről – ELGI, ELGI, TÜK H, „A”
- Oszlaczky Szilárd 1953: Vélemény a MASZOLAJ kiskörösi pillérfúrásáról – ELGI, ELGI, SzV-2, „S”
- Pap Sándor 1976: Soltvadkert (lehatároló és kutatási fázis földtani zárójelentés) – OKGT, MBFHT, T.7845, „E”
- Péterfai Béla, Molnárné Matolcsi Erzsébet 1999: Zárójelentés a Harkakötöny–Soltvadkert 2D kutatási területen végzett szeizmikus mérésekről (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20423, „A”
- Polcz Iván 1967: Jelentés az 1966. évben végzett alföldi szeizmikus mérésekről (tájékoztató összefoglalás) (Kecskemét–Kocsér–Vezseny–Békésszentandrás–Szelevény–Csépa–Nyárlőrinc) – ELGI, ELGI, Sz-114, „A”
- Pöstyéni Ferenc 1998: Szeizmikus feldolgozási jelentés Kecskemét–Cegléd kutatási területről (+ 3 Exabyte kazetta, NK-48-59 vonalak, 2D-geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20601, „A”
- Pöstyéni Ferenc, Karmacs Bertalan, Körös Miklós, Véges István 2002: Szeizmikus feldolgozási jelentés Cegléd–Izsák kutatási terület feldolgozására. (+ 1 CD, NK-69–70 vonalak (migrált), 2D-geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20876, „A”
- Rancz Balázs 1994: Szeizmikus feldolgozási jelentés Szank-É (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20291, „A”
- Rancz Balázs 1996: Szeizmikus feldolgozási jelentés. Bugac (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20014, „P”
- Redlérné Tátrai Marianna, Varga Géza 1986: Földtani alapszelvények geofizikai vizsgálata. Jelentés az 1985. évben MK-3 vonal mentén (Seregélyes–Solt) végzett magnetotellurikus és szeizmikus mérésekről. – ELGI, MBFHT, T.14542, „A”
- Redlérné Tátrai Marianna, Varga Géza 1986: Jelentés az 1985. évben az MK-3 vonal mentén (Seregélyes–Solt) végzett magnetotellurikus és szeizmikus mérésekről (Földtani alapszelvények geofizikai vizsgálata) – ELGI, ELGI, AD.625, „A”
- Regös Ferenc 1980: Műszaki terv az 1/80. sz. szeizmikus csoport részére a Szank-Ny–Soltvadkert és az Orgoványi kutatási területen végzendő átnézetes és részletező reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, GOR-M-173 GKV-812, „T”
- Regös Ferenc 1981: Kiegészítő műszaki terv az 1/81.sz. szeizmikus csoport részére a Kiskörös–Soltvadkert térségében 1981-ben végzendő kiegészítő reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, GOR-M-173/a GKV-829, „A”
- Rumpler János 1979: Műszaki terv az 5/79.sz. vibroszeiz csoport részére a Kecskemét–Nagykörös, valamint a Törtel–Tószeg kutatási területen, továbbá a VA-12 vonalon végzendő vibroszeizmikus reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, GOR-M-167 GKV-794, „T”
- Rumpler János 1980: Jelentés a Kecskemét–Lajosmizse–Nagykörös kutatási területen 1979. évben végzett vibroszeizmikus mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, Népk-153 GKV-303, „A”
- Simon Ágoston, Haáz Istvánné 1955: Jelentés az AR-IV /Szolnok-Tarpa/ és AR-VII /Kiskörös-Békéscsaba/ regionális vonalak mentén a 6/53., ill. 6/54.szeizmikus csoport által 1953-54-ben végzett szeizmikus reflexiós mérésekről. (Szolnok, Tarpa, Kiskörös, Békéscsaba) (MOL Nyrt.-nél) – KKFV, ELGI, GOR-13 GKV-14, „A”
- Sipos József 1997: Feldolgozási jelentés Kecskemét kutatási területen mért 2D-s szeizmikus szelvények adatainak újrafeldolgozásáról – ELGI, ELGI, AD.1586, „A”
- Solt Katalin 1996: Szank DK-i terület CO₂ művelési tervének pontosítása – MOL Rt., SZBK, SZBK.3983, „P”
- Sőreg Viktor, Hatalyák Péter, Palásthy György, Paczuk László, Gozdán Tibor 2008: Kutatási Műszaki Üzemi Tervmódosítás a 105. Kiskörös-Dél kutatási területre. 2007.07.30.–2009.06.29.(CD-n) – MOL Nyrt., SZBK, SZBK.3266 2856/1/2008, „T”
- Szanyi Béla 1976: Adatszolgáltatás a Kecskemét-K-Gátér kutatási területről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, Népk-A-7/76 GKV-221, „A”

- Szanyi Béla 1977: Információs jelentés a Kecskemét-K-Gátér kutatási területen 1974–75. évben végzett átnézetes reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT GKÜ, ELGI, GOR-I-47 GKV-198, „A”
- Szeidovitz Gyözőné, Polcz Iván 1984: Jelentés a Kecskemét-Dél-Kiskunfélegyháza-Alpár térségében 1983-ban végzett geoelektromos és szeizmikus reflexiós mérésekről I-III. köt. – ELGI, ELGI, AD.447, „A”
- Szeidovitz Gyözőné, Polcz Iván, Timár Zoltán 1986: Információs jelentés a Kecskemét-Dél-Kiskunfélegyháza-Alpár-Kunszállás és Jászszentlászló térségében végzett szeizmikus reflexiós mérésekről – ELGI, ELGI, AD.534, „A”
- Szeidovitz Gyözőné, Polcz Iván, Timár Zoltán 1986: Jelentés az Alpár-Gátér-Jászszentlászló térségében 1985-ben végzett szeizmikus reflexiós mérésekről – ELGI, ELGI, AD.597, „A”
- Szentirmai Gábor 1977: A szanki miocén szénhidrogéntelep ipari kőolaj készletének felülvizsgálata. – NKfV, MBFHT, T.18559, „P”
- Szepesházy Kálmán 1962: Mélyföldtani adatok a Nagyörös-Kecskemét-i területről.(Földt. Közl.) – Kőolajbányászati Tudományos Laboratóriumi Főosztály, MBFHT, T.8841, „S”
- Szerecz F., Zsitvay Sz., Tormássy I. 1982: Soltvadkert-K kutatási terület felderítő kutatási programja. – OKGT, KFH, 4988, „T”
- Szerecz Ferenc 1982: Soltvadkert-Kelet kutatási terület felderítő kutatási programja – OKGT, SZBK, 4/a/1784, „T”
- Szűjártó Éva 1972: Kiegészítés a soltvadkerti kutatási terület földtani zárójelentéséhez. – MÁFI, MBFHT, T.8750, „E”
- Szilágyi Imre 2002: 2002. évi egységesített Műszaki Üzemi Terv. I. fejezet. Kutatás. (IV. Paleogén: 124. Ercsi, 103. Gödöllő; V. Kelet-Mecsek-Cegléd: 104. Cegléd, 85. Sárköz, 115. Sió, 105. Kiskörös-Dél, 119. Kalocsa; VI. Villány-Dél-Alföld: 91. Rém-Bácsalmás, 106. Szegedi-medence; VII. Békés-Derecske: 100. Darvas-Komádi, szénhidrogén, geofizika, környezetvédelem) – MOL Rt., MBFHT, T.21563, „T”
- Szili György 1977: Helyzetjelentés a Szank Ny-i területén elért kutatási eredményekről. Szili György: A Szank Ny-i területén kimutatott gáztelep lehatároló programjának véleményezése. – OKGT, MBFHT, T.13164, „T”
- Tanács János et al. 1994: A Közép-dunai-medence szénhidrogénföldtani vizsgálata. A terület rétegtani felépítése, kifejlődési egységei, tektonikai viszonyai és szerkezetfejlődése. (Balatontól D-re Tolnanémedi, Gyöngyös, ettől K-ÉK-re Paks, Orgovány, Kecskemét, Cegléd, É-on Siófok, Kápolnásnyék, Diósd, Kvassay-zsilip, ÉK-en Gyal, Pilis, Cegléd). Munkaközi anyag. – MÁFI, MBFHT, T.16746, „S”
- Tiszinger István, Kiss Endréné 1999: Kutatási zárójelentés a Kecskemét-2D területen végzett szeizmikus mérésekről (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20386, „A”
- Tiszinger István, Molnárné Matolcsi Erzsébet, Mojdisz Barbara 1998: Zárójelentés a Kecskemét-Cegléd 2D kutatási területen végzett szeizmikus mérésekről (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20581, „A”
- Tormássy I., Bernáth Z.-né, Kovács I., Ádám O., Káli Z. 1984: Kiskunmajsa-Szank-D-Kömpöc terület felderítő kutatási programja + geofizikai előkutatás, határozat. 1983-84. – OKGT, KFH, 5007, „T”
- Tormássy István 1981: A bugaci kőolajtelep kezdeti szénhidrogénkészleteinek módosítása. 1981. június. – KfV, MBFHT, T.18569, „P”
- Tormássy István 1982: Szank-Nyugat lehatároló fázisú földtani zárójelentése. 1982. VI. 30. – OKGT, MBFHT, T.12442, „E”
- Tormássy István 1983: Soltvadkert-Kelet terület felderítő kutatási zárójelentése és vagyonszámítása. 1983. június 1. (szénhidrogén) – Kőolaj- és Földgázbányászati Vállalat, MBFHT, T.16386, „E”
- Tormássy István 1984: Szank mező. A gázsapkás kőolajtelep és a felsőpannóniai átfektődött földgáztelepek földtani és kitermelhető készleteinek módosítása. 1984. április. – Kőolaj- és Földgázbányászati Vállalat, MBFHT, T.18558, „P”
- Tormássy István, Szilágyi Imre 2003: 105. Kiskörös-Dél kutatási terület. Helyzetjelentés és kutatási engedély meghosszabbítási kérelem (szénhidrogén) – MOL Rt., MBFHT, T.20905, „E”
- Tormássy István, Bernáth Zoltánné et al. 1983: Kiskunmajsa, Szank-Dél, Kömpöc terület felderítő kutatási programja + geofizikai előkutatási határozat 1983-84 évben – OKGT, SZBK, 4/a/1786, „T”
- Tóth János 1976: Kiegészítés a 14/76. sz. szeizmikus csoport részére készített műszaki tervhez (Kecel, Kiskunhalas, Öttömös-Jánoshalma) (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-138/a GKV-666, „T”
- Tóth János 1976: Műszaki terv a 14/76.sz. szeizmikus csoport részére az 1976. évben Kecel-Kiskunhalas-Öttömös-Jánoshalma térségében végzendő digitális jelrögzítésű átnézetes reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-138 GKV-665, „T”
- Tóth János 1977: Kiegészítés a 14/76.sz. csoport részére készített műszaki tervhez (Kecel, Jánoshalma, Öttömös, Kiskunhalas) (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-138/b GKV-693, „T”
- Tóth János 1979: Műszaki terv az 1/79. sz. szeizmikus csoport részére a Szank-É, Kiskunhalas-ÉK, Öttömös és Soltvadkert kutatási területen végzendő részletező és átnézetes reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-164 GKV-796, „T”
- Ujfalussy Antal 1968: Jelentés az 1966. évben Kiskunfélegyháza-Szank közötti területen végzett szeizmikus kísérleti mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT SZKÜ, ELGI, GOR-81k GKV-110, „A”

- Varga Ede 1966: 81.sz. jelentés a Kiskunfélegyháza–Szank, Harkakötöny–Ásotthalom területen 1958-65. évben végzett szeizmikus mérésekről – OKGT, ELGI, OKGT-81 GOR-81, „A”
- Varga Ede 1966: Jelentés a Kiskunfélegyháza–Szank–Harkakötöny–Ásotthalom kutatási területen 1958–65. évben végzett szeizmikus mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT SZKÜ, ELGI, GOR-81 GKV-62, „A”
- Varga Ede 1982: Adatszolgáltatás az 1978-82-ben mért VA-10/b, A-16/x, A-19f, A-19g, A-19/h, D-4/f, D-4/g főirányú reflexiós vonalakról (Kömpöc, Jászszenlászó, Kunszállás) (MOL Nyrt.-nél) – GKV, ELGI, Népk-A-7/82 GKV-290, „A”
- Varga Ede, Varga Imre, Rádler Béla 1964: Részjelentés a Szank környékén végzett reflexiós mérésekről (MOL Nyrt.-nél) – OKGT SZKÜ, ELGI, GOR-81a GKV-96, „A”
- Varga Imre, Groholy Tivadar, Nagy Sándor 1967: Műszaki terv a 2/67.sz. szeizmikus csoport részére az 1967. évben Kiskörös–Izsák környékén végzendő reflexiós munkálatokhoz (MOL Nyrt.-nél) – OKGT SZKÜ, ELGI, GOR-M-17 GKV-520, „T”
- Varga Imre, Groholy Tivadar, Nagy Sándor 1967: Műszaki terv II. a 2/67.sz. szeizmikus csoport részére az 1967. évben Bugac környékén végzendő reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – OKGT SZKÜ, ELGI, GOR-M-18 GKV-521, „T”
- Várkonyi László 1974: Műszaki terv a 13/74-75.sz. szeizmikus csoport részére az 1974–75. évben Kecskemét-D kutatási területen végzendő részletező, ill. Kiskunfélegyháza–Csanytelek térségében végzendő átnézetes reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-110 GKV-628, „T”
- Várkonyi László 1975: Műszaki terv a 2/75.sz. szeizmikus csoport részére az 1975. évben Kecskemét-D, Szank-ÉNy, Kiskunfélegyháza kutatási területen végzendő részletező, ill. átnézetes reflexiós mérésekhez (MOL Nyrt.-nél) – GKÜ, ELGI, GOR-M-113 GKV-645, „T”
- Verpecz Attila, Gombos Zoltán 2002: Szank-ÉK mezőréssz művelési felülvizsgálata – MOL Rt., SZBK, SZBK.3980, „T”
- Völgyi L. 1974: A Kecskemét-D-i kutatási terület felderítő fázisú kutatási programja. – OKGT, KFH, Fő-I/2-12, „T”
- Völgyi László 1974: Kiegészítés a Kunszállási kutatási terület felderítő kutatási programjához – OKGT Nagyalföldi Kutató és Feltáró Üzem Szolnok, SZBK, 4/a/1451, „T”
- Völgyi László 1974: Kiegészítés a Kunszállási kutatási terület felderítő kutatási programjához. (1974.november). – OKGT, MBFHT, T.11439, „T”
- Völgyi László 1974: Kunszállási kutatási terület felderítő kutatási programjához kiegészítés – OKGT Szolnok, SZBK, 4/a/2807 11439; AR, „T”
- Völgyi László, Káposzta József, Hajdú Dénes, Balázs Ernő, Trócsányi Gábor, Bujdosó Imre, Suba Sándor, Szóts Andrács 1974: A Kecskemét-déli kutatási terület felderítő fázisú kutatási programja. – OKGT, MBFHT, T.11545, „T”
- Völgyi László, Trócsányi Gábor, Gajdos István, Pap Sándor, Kiss László, Suba Sándor, Kristóf Miklós, Asztalos József 1974: Nagykörös–Kecskemét környéki kőolaj- és földgázkutatás zárójelentése. – OKGT, MBFHT, T.8970, „E”
- Walton G. 1940: Jelentés a Dunaföldvár környékén végzett szeizmikus mérésekről. (Magy.–Am. Olajipari Rt. 33. sz. angol nyelvű jelentése).— ELGI, MBFHV, Geof:66, „A”
- Walton G. G. 1940: Jelentés a Dunaföldvár környékén végzett szeizmikus mérésekről – MAORT Budapest, ELGI, U-115, „A”
- 1974: A szanki kutatási terület zárójelentése. – OKGT, MBFHT, T.8950 I-II., 1–5., „E”
- 1974: A szanki kutatási terület zárójelentése. 1974. március.(szénhidrogén) – OGIL, MBFHT, T.18609, „E”
- 1977: Bugaci olajtelep művelés elemzése – NKfV, SZBK, SZBK.4025, „P”
- 1993: Szeizmikus Feldolgozási Jelentés. Szank-D (Ot) (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.19890, „A”
- 1995: Zárójelentés a Bugac területen végzett szeizmikus mérésekről (geofizika) – GES Kft., MBFHT, T.20372, „A”
- 1996: Szank mező ÉK-i teleprész CO2 művelési terve – MOL Rt., SZBK, SZBK.3981, „A”
- 1999: Növelt hatékonyságú eljárások a MOL Rt. kitermelési helyein (Algyó mező, Budafa mező, Demjén-Kelet mező, Lovászi mező, Nagylengyel mező, Pusztaföldvár mező, Szank-ÉK mező, Szank-DK mező) – MBFHT, T.22374, „S”

Kiskörös, Geotermia, fontos dokumentumok a Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattárában

- Bálint Erika 2009: Kiskörös kutatási területre geotermikus energia-kutatási jogadomány, valamint kutatási engedély iránti kérelem – BALATERMA Kft., SZBK, 4/a/6968 965/2010, „GT”
- Bokorovics Balázs 2008: Geotermikus energia-kutatási jog adomány iránti kérelem a Szank kutatási területre – PANNERGY, SZBK, 4/a/7155 40/2009, „GT”

- Bokorovics Balázs 2009: Geotermikus energia-kutatási jog adomány iránti kérelem a Szank kutatási területre – PANNERGY, SZBK, 4/a/7169 912/2010, „GT”
- Volencsik Zsolt 2009: Soltvadkert kutatási területre geotermikus energia-kutatási jogadomány, valamint kutatási engedély iránti kérelem – Blue Aqua Kft., SZBK, 4/a/6973 988/2010, „GT”
- Zilahi-Sebess L., Boda E., Budai T., Bujdosó É., Gulyás Á., Farkas I., Gyuricza Gy., Jencsel H., Kovács G., Merényi L., Kiss J., Kummer I., Maros Gy., Tóth Gy., Vértesy L. et al. 2013: 1/2012. MBFH. Geotermikus rezervoárok vizsgálata, potenciális területek lehatárolása és koncessziós pályázatra alkalmas területek kijelölése. (Zalalövő, Szilvág, Körmend, Jászberény, Nagykanizsa, Gödöllő, Ferencszállás, Kecskemét, Gádosor; Vetősűrűség Va-27 szeizmikus szelvény Nagylengyel-Ny; 2D; Zala megyei vizsgálatok; + 1 CD) – MFGI, MBFH, MBFHT, T.22656, „GT”
- Zilahi-Sebess L., Gyuricza Gy., Babinszki E., Barczikayné Szeiler R., Gál N., Gáspár E., Gulyás Á., Kerékgyártó T., Hegyi R., Jencsel H., Kovács G., Kovács Zs. et al. 2012: Kecskemét geotermikus koncessziós terület komplexérzékenységi és terhelhetőségi vizsgálati jelentés. Az ásványi nyersanyag és a geotermikus energia természetes előfordulási területének komplex érzékenységi és terhelhetőségi vizsgálatáról szóló 103/2011. (VI.29.) Korm. rendelet alapján. (1/2012. MBFH.) – MFGI, MBFH, NeKI, MBFHT, T.22887 GT, „GT”
- Puruczky József 2009: Geotermikus energia-kutatási jog adomány iránti kérelem a Kecskemét kutatási területre – MATRISK Kft., SZBK, 4/a/7165 908/2010, „GT”

4. függelék. Minősített dokumentumok környezetföldtan témakörben

Kiskőrös, Környezetföldtan, fontos dokumentumok a Magyar Állami Földtani, Geofizikai és Bányászati Adattárban

Típus: „K”: környezet, földtani jelentés, ásványvagyon, magyarázó, alapadat gyűjtemény, anyagvizsgálat, szeizmikus szelvényezés, értékelés, környezeti vizsgálatok, EKHT; „V”: víz, vízbázis, vízkutatás, vízkutató fúrás; „T”: térkép; „TH”: területhasználat (pl. tájrendezési terv, építési szabályzat, rendezési terv, kerékpárút, stb.); „M”: mérnöki (pl. MÜT, talajmechanikai szakvélemény); „E”: egyéb (pl. beszámoló, kutatási javaslat, építési engedély, terv);

Adattári jel: T.D.

- Ádám O., Barabás A., Háhn Gy. 1979: Öntödei homokok, homokos kavics OÁB határozata.(Sóskút, Kiskőrös, Kál-i medence, Mór, Bana, Várpalota, Sátorajújhely, Pécsvárad, Nagybjom, Kunsziget, Csepel, Budapest-Pestimre, Pilismarót). 1978–79. – KFH, KFH, 7094, „K”
- Andó Mihály 1978: Kutatási terv a Jászszentlászló MgTsz. részére végzendő lápföld előfordulás kutatására vonatkozóan – JATE Szeged, SZBK, 4/a/645, „K”
- Andó Mihály 1978: Zárójelentés a „Jászszentlászlói” MgTsz. (Jászszentlászló) tervezett tőzeg-lápföld bányájára vonatkozóan – JATE Szeged, SZBK, 4/a/639, „K”
- Andó Mihály 1978: Zárójelentés a Csengődi Aranyhomok Mg. Szakszövetkezet lápföld előfordulásáról. – MBFHT, T.7398, „K”
- Andó Mihály 1978: Zárójelentés a Jászszentlászló-i MgTsz. (Jászszentlászló) tervezett tőzeg-lápföld bányájára vonatkozóan. – MBFHT, T.7396, „K”
- Andó Mihály 1989: Földtani szakvélemény a Szanki „Haladás” MgTsz.056/3/ „d.”, „g.”, „k.” hrsz.-ú területén létesítendő lápföld bányára vonatkozóan – JATE Szeged, SZBK, 4/a/1574, „K”
- Andó Mihály 1993: Földtani vizsgálat a Májor-hegyi dűlő 076/1–6.hrsz.-ú terület homokbánya anyagáról (Fülöpjakab) – JATE, SZBK, 4/a/1729, „K”
- Árváné Soós Erzsébet, Balogh Kadosa, Pécskay Zoltán 1988: A Nagyalföld területén alapfúrásokkal feltárt mezozoos vulkáni kőzetek K/Ar módszeres kormeghatározása. (Martfű, Alpár, Ebes, Tiszagyenda, Furta, Kecskemét). – MTA Atommagkutató Intézet, MBFHT, T.14914, „K”
- Balogh Kadosa, Árváné Sós Erzsébet, Pécskay Zoltán 1985: A Nagyalföld kristályos alaphegységéből származó kőzetminták K/Ar kormeghatározása. Jelentés a Magyar Állami Földtani Intézet és az MTA Atommag Kutató Intézete között létrejött 3822/83. nyilvántartási számú kutatási szerződés keretében végzett K/Ar módszeres geokronológiai vizsgálatokról. (Ferencszállás, Kunbaja, Kelebia, Üllés, Csanádapáca, Algyő, Szank, Szeghalom, Endrőd, Forráskút) – MTA Atommag Kutató Intézete, MBFHT, T.18072, „K”
- Balogh Tünde et al. 2001: Bugac és Bugacpusztaháza Településrendezési Terve – Új-Lépték Tervező Iroda Bt. Szeged, SZBK, 4/a/3068 II/242, „TH”
- Baltás István 2006: Csengőd Településrendezési tervének részleges módosítása – építésműhely Kft., Kecskemét, SZBK, 4/a/5914, „TH”
- Bánhelyi Károly et al. 2000: Solt városrendezési és helyi építési szabályzata – Dunafer Bt., SZBK, 4/a/2519 II/215, „TH”
- Barabás András 2017: Zárójelentés a Madocsa község külterületén elvégzett homok és kavics kutatásról (+ 1 Határozat, +1 CD), (Madocsa F.1-F.27 fúrások) – BET-BAU Építőipari és Kereskedelmi Kft., Trademann Kft., Geochem Kft., MBFH-FGBA, T.23700 TD, „K”
- Bartha Ferenc, Kecskeméti Körmeny Anna 1963: Különböző sótartalmú vizek osztályozása különböző szerzők szerint. (Bartha Ferenc, Kecskeméti Körmeny Anna). – MBFHT, T.6542, „V”
- Benyovszky László 2012: Az Izsák I. – homok védnevű bányatelek (Izsák 0182/8–10, 0182/14, 0178/17 és 0182 hrsz.-ú) területén üzemelő homokbánya hulladékgazdálkodási terve – Benyovszky Kft., SZBK, SZBK.3679 1346-1/2012, „K”
- Bernát Mihály, Demeter Józsefné et al. 1995: Kecskemét Petőfi S. laktanya „CZT” kárelhárítási terve – DOBEX Kft., SZBK, 4/a/1828/b, „K”
- Bernát Mihály, Demeter Józsefné et al. 1995: Kecskemét Petőfi S. laktanya környezeti kárelhárítás RKHT – DOBEX Kft., SZBK, 4/a/1828/c, „K”
- Bite Pálné, Makula László, Nerpel Szabolcs, Szalma Elemér, Molnár Gyula, Bencsik Tímea, Mészárosné Kis Ágnes, Silló Szabolcs, Dobos Viktor 2008: Az M44 gyorsforgalmi út Kecskemét–Tiszakürt közötti szakasz előzetes vizsgálati dokumentációja (CD-n) – „M44 GYORSFORGALMI ÚT” KONZORCIUM Zrt., SZBK, SZBK.2935, „TH”
- Bohn Péter 1995: Előzetes földtani–környezeti hatásvizsgálatok kiértékelő tanulmánya. Dunaföldvár kommunális hulladék-hasznosító mű tervezett telephelyéről. 1995. július. – HUMIN Kft., MÁFI, MBFHT, T.16991, „K”

- Borbély Lajos 2009: Harta településrendezési tervének megújítása – Bács-Tér Építésziroda, SZBK, 4/a/6592 II/187, „TH”
- Borsy Z., Franyó F., Félserfalvy J., Lókl J. 1986: A Duna–Tisza közti MÁFI alapfúrások homok anyagának elektronmikroszkópos vizsgálata. (Kunszentmiklós, Kunadacs, Kerekegyháza, Kecskemét, Nyárlőrinc, Kaskantyú, Jánoshalma). – MÁFI, ELTE, MBFHT, T.13496, „K”
- Bögi Károly 1997: Bócsai borászati üzem teljes körű környezetvédelmi értékelés – SENATOR CONSULT Kft. Budapest, SZBK, 4/a/2036, „K”
- Bubics István 1969: Durvakerámiai nyersanyagkutatás Ceglédbercel–Kecskemét és Perkáta térségében. (Kutatási terv). – OFKFV, MBFHT, T.4311, „K”
- Bubics István 1991: Az M5 autópálya Kecskemét–Szeged közti szakaszának talajvizsgálata. – Földtani Kutató és Fúró Kft., MBFHT, T.21146, „K”
- Buda György 1990: Kutatási jelentés a „Magyarország medencealjzati és felszíni granitoid és metamorf kőzeteinek komplex ásvány–kőzettani, genetikai tanulmányozása” című téma első évének kutatási részeredményeiről. (Mecsek hgs., Velencei hgs., Duna–Tisza köze, Tiszántúl, Kecskemét, Battonya, Buzsák, Mórág, Almáskeresztúr, Erdősmecske). + Rövid jelentés. – ELTE Ásványtani Tanszék, MBFHT, T.15248, „K”
- Buday György 1950: Tiszaföldvár, Kunszentmárton, Jakabszállás 5263/4., Kisszállás 5463/3. 1950. évi felvételi jelentése.(löss, homok) – MBFHT, T.132, „K”
- Bulik László 2003: Bócsa, Poli-Farbe Kft telephelyének tényfeltárási záródokumentációja – BIONIKA Kft, SZBK, 4/a/4612 IV/25, „K”
- Chikán Géza, Koloszar László, Papp Péter 1995: Kis és közepes radioaktivitású hulladékok elhelyezésére szolgáló potenciális telephelyek felderítő kutatása. Jelentés a Paksi Atomerőmű Rt-vel kötött szerződésteljesítéséről. (a szerződés mellékletében foglalt 3.1. feladatok). A 67. objektum (Németkér) kiegészítő terepi vizsgálata. A földtani reambuláció eredményei. (Paks, Dunaföldvár, Gyapa–Paks, Alsószentiván). – MÁFI, MBFHT, T.17719, „K”
- Czirok Ferenc 2008: Fülöpjakab 0195/14 hrsz.-ú Nagy-Herke-tó területén vizeslőhely kialakításának vízjogi létesítési engedélye – Tóczy Bt. 6723 Szeged Murányi u. 14, SZBK, 4/a/6299, „V”
- Csaba Gyula, Béres Gábor, Farkas László 2005: Madocsa község településrendezési terve. Egyeztetési anyag. – PÉCSÉPTERV Stúdió Pécs, PBK, T.D.6608 I., „M”
- Cságoty Éva 1974: Az altalaj és talaj mélytartalma a Kecskeméti L-34-40100000 -es lapon. – MÁFI, MBFHT, T.7890, „K”
- Csatári Bálint 2002: Kecskemét városfejlesztési koncepciója – MTA Reg. Kut. Központok Alföldi Tud. Int. Békéscsaba, SZBK, 4/a/3350 II/73, „K”
- Csillag János 2002: Izsák 0182/14, 0178/17, 0178/18 hrsz homok kutatásföldtani jelentés – SZBK, 4/a/4152 V/299, „K”
- Csillag János 2003: Kaskantyú 0103/54,55,56,77 hrsz. agyaglelőhely kut.eng. kérelem – TESZT Kft., SZBK, 4/a/4748 V/327, „K”
- Csillag János 2003: Kaskantyú 0119/20 homoklelőhely kutatási eng. kérelme – TESZT Kft., SZBK, 4/a/4747 V/328, „K”
- Csillag János 2003: Kaskantyú 0119/20 hrsz homok kut MÜT – TESZT Kft., SZBK, 4/a/4771 V/328, „M”
- Csillag János 2004: Kaskantyú 0119/20 hrsz terület földtani zárójelentés – TESZT Kft., SZBK, 4/a/5283, „K”
- Csillag János 2006: Bölcse, 0690/3 hrsz-ú homok-lelőhely kutatásának összefoglaló földtani jelentése és készletszámítása, kiegészítéssel. — PBK, T.D.6870.3 I., „K”
- Csillag János 2007: A „Kecskemét II.-homoK” védnevű bányatelek bővítéséről szóló reambulációs földtani jelentés és készletszámítás – BÁTÉRV Bt., SZBK, SZBK. 2741, „K”
- Csillag János 2007: A Kaskantyú (075/6–16,29,077/25,078 hrsz.) homoklelőhely kutatásának összefoglaló földtani jelentése és készletszámítása – TESZT Tervező, Szervező és Fővállalkozó Kft., SZBK, 4/a/6412, „K”
- Csillag János 2008: Készletszámítási jelentés. A Szalkszentmárton 0369/5hrs.-ú javasolt bányatelek új készletszámításáról.(kavics) – Murai Kavicsbányák Kft., SZBK, SZBK.3072, „K”
- Csillag János 2008: Zárójelentés a „Kecskemét II. - homok” védnevű bányatelek(leftele) bővítéséről szóló ásványi nyersanyag kutatások eredményeiről (Kcs–1., Kcs–2, Kcs–3, Kcs–4, Kcs–5, Kcs–6,Kcs–7, Kcs–8, Kcs–9, Kcs–10, Kcs–11, Kcs–12, Kcs–13, Kcs–14, Kcs–15, Kcs–16, Kcs–17, Kcs–18, Kcs–19, Kcs–20 jelű fúrások) – BÁTÉRV Bt., SZBK, SZBK.3229, „K”
- Csillag János 2008: Kecskemét II. – homok bányatelek bővítő Kut. MÜT – Báterv Bt., SZBK, 4/a/6665 42/1/2009, „M”
- Csillag János, Miklós Pál 1996: Kecskemét 01521/242., 247., 250., 263., 73.hrsz.-ű terület homokkutatás földtani jelentés, IV. bányatelek – AKA Rt., SZBK, 4/a/1913/b, „K”
- Csillag János, Miklós Pál 1996: Kecskemét 0177/18.,19.,25., 0202/37.hrsz.-ű terület homokkutatás összefoglaló földtani jelentés, III. bányatelek – AKA Rt., SZBK, 4/a/1913/a, „K”
- Dambos Miklós, Novai György 1995: Bócsa borászati üzem kék derítési iszap lerakó rekultiváció EKHT – NOVAI Környezetvédelmi és Energetikai Bt. Szeged, SZBK, 4/a/2035, „M”

- Deák József, Rónai András 1981: Beszámoló 1981-ben végzett rétegvizek korának meghatározása. (Vésztő, Törökszentmiklós, Szolnok, Szarvas, Besenyszög, Dévaványa, Kecskemét). – MÁFI, MBFHT, T.13626, „K”
- Demeter Béla et al. 2003: Weinhaus Kft. Bócsa tényfeltárási záródokumentáció hiánypótlása – TERRA-VITA Környezetgazdálkodási kft, SZBK, 4/a/4857 IV/48, „K”
- Dobos Irma 1969: Jászszentlászló vízföldtana. Vízkutató és Fúró Vállalat. – MBFHT, T.5598, „V”
- Dobrovolni Károly 1982: Duna-Solt-D-i országhatár árvízvédelmi töltés HSz mérések – ELGI, ELGI, MG-179, „V”
- Dobrovolni Károly 1989: Összefoglaló a Kecskemét-i víztározó területén végzett mérnökgeofizikai kutatásról – ELGI, ELGI, MG-263 U-262, „V”
- Dobrovolni Károly, Jósza Ernő 1984: Szakvélemény a Dunakömlőd-Bölcske között tervezett fővédvonal Bölske-madocsa szakaszának komplex mérnökgeofizikai kutatásáról. 9. mell.: Dunakömlőd-Bölcske árvízvédelmi töltésszakasz talajmechanikai kontrol fúrások – ELGI, MÉLYÉPTERV, ELGI, MG-196, „K”
- Dobrovolni Károly, Juhász István, Biczók Imre 1985: Szakvélemény a Dunakömlőd-Bölcske között tervezett fővédvonal Madocsa-dunakömlődi szakaszának komplex mérnökgeofizikai kutatásáról. a) 6. mell.: A Dunakömlőd-Bölcske árvízvédelmi töltés feltárása. Geotechnikai szakvélemény – ELGI, MÉLYÉPTERV, ELGI, MG-201, „K”
- Don György et al. 1992: Jelentés Paks tektonikai helyzetének pontosítása céljából elvégzett vizsgálatok eredményeiről. (Vajta, Pálfa, Cece, Dunavecse, Németkér, Dunaföldvár, Előszállás, Bölske, Sárszentlőrinc, Solt, Nagydorog, Kölesd, Tengelic, Zomba, Géderlak, Dunaszentgyörgy, Kalocsa, Felsónána, Szedres, Szekszárd, Tolna, Bács, Bogyszló, Dusnok, Dunapataj, Örködi-Kiskőrös, Császártöltés) – MÁFI, MBFHT, T.16754 I-V., „K”
- Dömsödi J., Zentay T., Kiss L. 1978: Kecskemét környezetföldtani, település tisztasági helyzetfelmérő tanulmánya. I. kötet, szöveges rész, II. kötet, táblázatok, III. kötet, rajzmellékletek. – ÉMI, KFH, 804 I-II., „K”
- Dömsödi János 1973: A Kecel környéki (Kiskőrös, Kecel, Homokmégy, Császártöltés) tőzeglelőhelyek felderítő, előzetes és részletes fázisú kutatási programja – KIM Helyiipari Kutató Intézet Budapest, SZBK, 4/a/96, „K”
- Dömsödi János 1975: A Kecel környéki tőzeglelőhelyek földtani kutatási (összefoglaló) jelentése – Központi Szolgáltatásfejlesztési Kutató Intézet Budapest, SZBK, 4/a/327, „K”
- Dömsödi János, Dóda Béla, Csermendi László 1986: A regionális tőzeg-, lápföld-, lápföldszer, és lápimesz nyersanyagok katasztere. (Háromfa, Tarany, Mezőcsát, Akasztó, Kiskőrös, Sükösd, Nemesnádudvar, Hajós, Sarkad, Nyírbogdány, Nyírtura, Székely, Demecser, Sényő, Dány, Isaszeg, Süllyap, Gödöllő, Dunakeszi, Veresegyház, Órbottyán, Fót, Göd, Szödliget). – Talajjavító Nyersanyagkutatási és Tervező Iroda Budapest, MBFHT, T.14643, „K”
- Dömsödi János, Farkas Sándor, Németh András 1975: A Kecel környéki tőzeglelőhelyek földtani kutatási (összefoglaló) jelentése. – Központi Szolgáltatásfejlesztési Kutató Intézet, MBFHT, T.5951 1-13., „K”
- Dömsödi János, Zentay Tibor, Kiss Lajos, F. Szabó István, Hajdú Béla, Kazay Gyuláné 1978: Kecskemét környezetföldtani, település tisztasági helyzetfelmérő tanulmánya. – ÉMI, MÁFI, MBFHT, T.7580 1-3., „K”
- Dudko Antonina 1995: A magyarországi földrengések és a velük kapcsolatos földtani jelenségek összesítése. (Dunaharaszti, Kecskemét, Eger-Ostoros, Berhida, Ukk-Bérbaltavár, Nagykanizsa, Pincehely) – MÁFI, MBFHT, T.21617, „K”
- Egyed István 1991: Bölske Öreg-sziget előkutatási fázisú kutatási jelentése. Szöveges összefoglaló. (kavics, homok) – Folyamszabályozó és Kavicskotró Rt., MBFHT, T.16841, „K”
- Eichhardt Géza 2010: Izsák, Kolon-tó élőhely rekonstrukció környezeti hatásvizsgálati eljárása – VITAQUA KKT., SZBK, 4/a/6883 2283/2010, „V”
- Eichhardt Géza 2010: Izsák, Kolon-tó élőhely rekonstrukció vízjogi létesítési engedélye – VITAQUA KKT., SZBK, 4/a/6903 3900/2010, „V”
- Építésműhely Kft. 2006: Bócsa Településrendezési terve és Helyi építési Szabályzata – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/5579, „V”
- Erhardt György 1962: Vízföldtani szakvélemény öntözővíz feltárására.(Csengődi Á.G. tabdi ü.e.) – MÁFI, MBFHT, T.6473, „V”
- Faragó Frigyes 1975: Kecskemét-3 Ostracoda faunája – OFKfV, SZBK, 4/a/2823 8836; AR, „K”
- Farkas István 2008: Harta Községi Vízmű 086/2 hrsz ingatlanon tervezett 6. sz. mélyfúrású kút vízjogi létesítési engedélyezése. – PRO AQUA Vállalkozás, SZBK, 4/a/6487 X/298, „V”
- Fehér Gábor 2008: Kecskemét, Izsáki út 10012/1 és 10013 hrsz. alatti ingatlanok telekalakítási engedélyezése – Egyed&Partner Építész Tervező Kft., SZBK, 4/a/6485 X/153, „TH”
- Fekete György 1997: Izsák és térsége regionális hulladéklerakó EKHT – KEVITERV EGER Mérnöki Kft., SZBK, 4/a/2112/II, „M”
- Fekete György 1997: Izsák regionális hulladéklerakó később megvalósítható létesítménye, technológiák ismertetése – KEVITERV EGER Mérnöki Kft., SZBK, 4/a/2112/IV, „M”
- Fekete György 2001: Izsák és térsége regionális szilárdhulladék lerakó telepkiviteli terv. – KEVITERV EGER Mérnöki Kft., SZBK, 4/a/3064 X/11, „K”

- Fekete György 2001: Izsák és térsége regionális szilárdhulladék lerakó szigetelési szín módosítás EKHT – KEVITERV EGER Mérnöki Kft., SZBK, 4/a/2575 IV/120, „M”
- Fényes József, Kuti László 1986: A Kiskunsági Nemzeti Park Bócsa–bugaci tavainak földtani fejlődéstörténete. Összefoglalás.(33 lap angol nyelvű szöveg) – JATE, MÁFI, MBFHT, T.13818, „V”
- Fodor Tamásné 1961: Fülöpszállási törpevízmű vízföldtani szakvéleménye. – MÁFI, MBFHT, T.6318, „V”
- Fodor Tamásné 1962: Vízföldtani szakvélemény Harta község vízellátására. – MÁFI, MBFHT, T.6591, „V”
- Franyó Frigyes 1961: L-34-40-Kecskemét, 1:100000-es térképlap magyarázó szöveg. – MÁFI, MBFHT, T.1055, „K”
- Franyó Frigyes et al. 1973: Kecskemét 700 m-es perspektivikus fúrás – OFKfV, SZBK, 4/a/2824 8836; AR, „K”
- Fügedi P. Ubul 1987: Jelentés Gáspárszék területén gyűjtött agrogeokémiai minták anyagvizsgálatának tapasztalatairól. Bócsa. – MÁFI, MBFHT, T.14091/2* 2., „K”
- Germán Tibor 2010: Jakabszállás, Görbeszéki-tó természeti állapotának helyreállítása vízjogi létesítési engedélye – Tiszaterv Kft., SZBK, 4/a/6770 828/2010, „V”
- Gocsál István, Fekete György 1997: Izsák és térsége regionális szilárd hulladék elhelyező telep EKHT környezetvédelmi szakvélemény – KEVITERV EGER Mérnöki Kft., SZBK, 4/a/2112/I, „TH”
- Gömöri Beatrix 2007: Kunszállás településrendezési tervének és helyi építési szabályzatának módosítása – Építésműhely Kft., Kecskemét 6 000, SZBK, 4/a/6037, „TH”
- Gulyás Ágnes 2000: (Nincs javaslat) DN-400 gázvezeték rehabilitációi. szakasz: Kardoskút–Városföld sekélygeofizikai mérések – ELGI, ELGI, AD.1790, „K”
- Gulyás Ágnes 2000: Kardoskút–Városföld–Adony DN-400 gázvezeték rehabilitáció II. szakasz Városföld–Adony sekélygeofizikai mérések – ELGI, ELGI, AD.1789, „K”
- Gyalog László, Sikhegyi Ferenc 1999: 2.1.2.4. Egységes országos földtani térképrendszerek. Jelentés az 1999. évben elvégzett feladatokról. Működési jelentés. (Szekszárd, Velencei-hegység, Dabas, Cegléd, Szolnok, Karcag, Püspökladány, Berettyóújfalú, Izsák, Kecskemét, Csongrád, Gyoma, Békéscsaba, Biharugra, Gyula, Kiskunhalas, Kiskunmajsa, Hódmezővásárhely, Orosháza, Bácsalmás, Mórahalom, Szeged, Csanádpalota, Battonya) – MÁFI, MBFHT, T.19774, „K”
- Gyenes István 1998: Kecskemét-Katonatelep 0340/45.hrsz. területen létesítendő homokbánya bányatelek megállapítási kérelme – Gyenes István szaktervező Szolnok, SZBK, 4/a/2078, „K”
- Gyenes István 2006: Izsák I.-homok bányatelek 2006-2007 évi MÜT – Benyovszky Kft. 6070 Izsák Gedeon-dőlő 250, SZBK, 4/a/5647, „K”
- Gyenes István 2011: Izsák I.- homok védnevű bányatelek Műszaki üzemi terve – Benyovszky Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., SZBK, SZBK.3867 3640/2011, „K”
- Gyenes István 2012: A Kecskemét V. – homok védnevű bányatelek (Kecskemét 0343/45 hrsz.-ú) területén üzemelő homokbánya hulladékgazdálkodási terve – Kovács Mihály bányavállalkozó, SZBK, SZBK.3688 1501-1/2012., „K”
- Gyenes István 2013: Kecskemét V. – homok védnevű bányatelek Műszaki üzemi terv 2014–2018 – Kovács Mihály egyéni vállalkozó, SZBK, SZBK.3874 2906/2013, „M”
- Gyenes István 2014: Kecskemét V.- homok bányatelek kutatási műszaki üzemi terve – Kovács Mihály, SZBK, SZBK.4077 729/2014, „M”
- Gyenes István, Reiner György 2011: Izsák I. - homok védnevű bányatelek (Izsák helység 0182-8/10./14; 0178/17,0181 hrsz.-ú) területén üzemelő homokbánya 2012–2016. évi kitermelési műszaki üzemi terve – Benyovszky Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., SZBK, SZBK.3573 3640-1/2011., „M”
- Gyirán István 2007: Soltvadkert városi tó kotrási és rekonstrukciós terve – Girán István Baja lőkert sor 39/c, SZBK, 4/a/6116, „V”
- Hahn György, Zentay Tibor 1985: A Bács megyei löszterületek agrogeológiai-környezetvédelmi kutatása, minősítése és térképezése (Kecel, Császártöltés, Baja, Hajós, Hild, Nemesnádudvar, Sükösd, Solt-Tételhalom, homok, homokos lösz, löszös homok) – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, MBFHT, T.16589, „K”
- Havas Margit 1978: Összefoglaló földtani jelentés és készletszámítás Kecel, Szőlőfűrt Mg. Szakszövetkezet tőzeg-lápföld előfordulásáról – SZBK, 4/a/692, „K”
- Hegyi József 1983: Kaskantyú–2. sz. Dunántúli mérnökgeológiai kutatások közetmintáinak lab. vizsgálata – OFKfV Központi Anyagvizsg. Laboratórium, SZBK, 4/a/3376 9937; AR, „K”
- Hernyák Imre et al. 2004: Csengőd község településrendezési terve és helyi építési szabályzata – Hernyák Imre Tervező, SZBK, 4/a/5180, „TH”
- Hock Domonkos, Szilágyi Albert 1973: Rövid értékelés a Solt-tételhalmi felderítő durvakerámiai nyersanyagkutatás első lépcsőjéről – TCSE Budapest, SZBK, 4/a/42, „M”
- Holczinger Imre 2000: Szakvélemény a Zarges Kft. Kecskemét Fűzfás köz 3. sz. telephelyén végzett rezgésmérésről – ELGI, ELGI, AD.1801, „K”
- Honfi Dániel 2005: Városföld, területfejlesztés 0134/38 hrsz-ú külterületi területén létesítendő 1 db Repower MB92 NH100 típusú szélörömű építés engedélyezése – ABSTRUCT Bt, SZBK, 4/a/5545, „TH”

- Horváth Ferenc, Csontos László, Erdélyi Mihály, Ferencz Csaba, Gábris Gyula, Hevesi Attila, Síkhegyi Ferenc 1990: Paks környezetének neotektonikája. Kutatási jelentés. (Mezőföld, Külső-Somogy, Kalocsa, Solt, Baja, Mohács). – ELGI, MÁFI, MBFHT, T.16713 I-II., „K”
- Hübner Máttyás, Baracsi Viktória, Sprok Attila, Bőjte Tibor, Balázs Ferenc 2003: Bölske településrendezési terve. Egyeztetési dokumentáció – AEDIS Építészeti Stúdió Kft. Pécs, PBK, T.D.5685 I., „TH”
- Jámbor Á. 1982: A Kaskantyú–2. sz. fúrás pleisztocén rétegeinek rövid leírása (TEKT.073) – MBFH - FGBA, T.23734 T.D., „K”
- Jámbor Áron 1982: Kaskantyú–2.sz. fúrás vázlatos rétegsora. – MÁFI Budapest, PBK, T.D.1504 I., „K”
- Jéga Szabó Ferenc, Katona Emil 2013: Előzetes vizsgálat Bócsa 100–107 Zöldhalom IV. körzet 114.villamos energia ellátása tárgyában – MULTIGRADE Kft., SZBK, SZBK.3805 968/2013., „K”
- Jósa Ernő 1971: Szakvélemény Solt–Fülöpszállás környékének építésföldtani viszonyairól – ELGI, ELGI, MG-40, „K”
- Juhász Erika, Farkasné Bulla Judit, Hámor Tamás, Müller Pál, Korpásné Hódi Margit, Tóthné Makk Ágnes 1992: A Tiszapalkonya–1, Kaskantyú–2, Bácsalmás–I, Jánoshalma–1 jelű alapfúrások szedimentológiai és öskörnyezeti kiértékelése az alföldi pannóniai összlet szekvenciasztratigráfiai feldolgozásához. – MÁFI, MBFHT, T.15875, „K”
- Kalmár Krisztián 2008: Kecskemét V. – homokbánya bővítésének előzetes vizsgálata – UNI-TERV Bt. 6720 Szeged Arany János u. 7, SZBK, 4/a/6304, „K”
- Kalmár Krisztián 2008: Kecskemét V. homokbánya bővítés környezeti hatásvizsgálata – Uni-Terv Környezetvédelmi Mérnöki Bt., SZBK, 4/a/6496 IV/713, „K”
- Kapolcsi Imre et al. 2004: Az Észak-Bács–Kiskun megyei regionális hulladéklerakó (Kecskemét–Kisfai, 0737/12 hrsz) teljes körű felülvizsgálata. – Ökohydro Kft., SZBK, 4/a/5038, „K”
- Kappel Gizella 2006: Kutatási műszaki üzemi terv és annak kiegészítése: Bölske (Nagy-Malát sziget déli csücskében a 0150/1 hrsz-ú földrészleten) előforduló kavics kutatásra. – PBK, T.D.7040 I., „M”
- Kaszab Imre, Kucsora Sándor 1986: Komplex területfejlesztési térképsorozat. 1:50000. (Békéscsaba I., Kecskemét I., Makó I.) – Balf. Területi Földtani Szolgálat, MBFHT, T.14107/2* 2-4., „T”
- Kéri J. 1980: Magyarázó Magyarország 100000-es építő, építőanyagipari és talajjavító nyersanyagok prognózis térképsorozatához. (Törmelékes üledékes kőzetekhez tartozó nyersanyagok). Kecskemét 35/75.sz. lap. – MÁFI, KFH, 6293, „K”
- Kollányi Katalin 1997: Jelentés a Kaskantyú–2. és Szirák–2.sz. fúrások nannoplankton vizsgálati eredményeiről. – MÁFI, MBFHT, T.18804, „K”
- Konyár Zoltán 2008: Fülöpszállás hrsz: 0343/5 és /16 ingatlanokon halastóvízjogi létesítési engedélyezése. – vállalkozó, SZBK, 4/a/6465 X/346, „K”
- Korecz Andrea 1984: A Kaskantyú–2. sz. fúrás neogén Ostracoda faunájának értékelése „Alkotó Ifjúsági Pályázat”. – MÁFI, MBFHT, T.12990, „K”
- Korpás Lászlóné, Detre Csaba, Dosztály Lajos, Lelkes György, Kollányi Katalin, Matyikó Mónika, Sieglné Farkas Ágnes, Szegő Éva 1997: 8.9.0. Magyarország geológiai kutatása. Jelentés az 1997.évben elvégzett feladatokról. Öskörnyezeti vizsgálatok. Integrált sztratigráfiai projekt. (Aggtelek–Rudabánya, Dél-Alföld, Zala megye, Magyarereggy, Kaskantyú–2. sz., Szirák–2. sz. és Nagylózs–1. sz. fúrások) – MÁFI, MBFHT, T.18747, „K”
- Kószó Judit 2003: Bócsa Weinhas Kft., borászati kékaljjal szennyezett területének tényfeltárási záródokumentációja – Terra-Vita környezetgazdálkodási kft., SZBK, 4/a/4806 IV/48, „K”
- Kovács Ádám 1968: Jelentés „A Pannon medence kristályos aljzatából származó kőzetminták izotóp-kormeghatározása” című téma keretében a Magyar Állami Földtani Intézet és a MTA Atommag KutatóIntézet között az 1968. évre megkötött 5881/7 sz. kutatási szerződés alapján elvégzett munkáról (Cegléd, Kecskemét, Ásotthalom, Szeged–Algyő, Pusztaföldvár, Battonya) – MTA Atommag Kutató Intézet, MBFHT, T.19696, „K”
- Kovács István et al. 2004: MOL RT. Szank Földgáz-dúsító üzem teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálata – Biopetrol Környezettechnikai Kft., SZBK, 4/a/4932 I-II., „K”
- Kovács István et al. 2005: MOL Rt Szank földgáz üzem-dúsító egységes környezethasználati engedélyezés kiegészítés. – BIOPETROL Környezettechnikai kFT, SZBK, 4/a/5375, „K”
- Kovácsvölgyi Sándor 1991: Jelentés a bócsai volt szovjet katonai objektum környezetvédelmi állapotáról – ELGI, ELGI, AD.1103, „K”
- Kucsora Sándor 1984: Tájékoztató környezetföldtani szakvélemény fúrási iszapok lerakóhelyeinek kijelöléséhez. (Kiskunmajsa–Szank–Kiskunhalas–Fülöpszállás). – MÁFI, MBFHT, T.9218, „K”
- Kucsora Sándor 1984: Tájékoztató környezetföldtani szakvélemény fúrási iszapok lerakóhelyeinek kijelöléséhez. (Füzesgyarmat–Szeghalom–Gyomaendrőd–Dévaványa–Szarvas–Fábiánsebestyén–Öcsöd–Fülöpszállás). – MÁFI, MBFHT, T.2264, „K”
- Kucsora Sándor 1988: Makó-II, Békéscsaba-II, Kecskemét-II. komplex földtani területfejlesztési térképsorozata. M-1:50000. – MÁFI DATFSZ Szeged, MBFHT, T.14631, „K”

- Kuti L., Rónai A. 1978: Síkvidéki Kutatóosztály, az Alföld agrogeológiai vizsgálata (1978). II. melléklet: az L-34-39-es (Izsák) lapról készült térképváltozatok. – MÁFI, KFH, 1163, „K”
- Kuti László 1971: Jelentés 1971-ben a kecskeméti térképlapon végzett térképezési munkáról. – MÁFI, MBFHT, T.3201, „K”
- Kuti László 1973: Felszíni és közelfelszíni löszrétegek előfordulása és vastagsága a kecskeméti (L-34-40) lapon. – MÁFI, MBFHT, T.4880, „K”
- Kuti László 1975: A dunavölgyi legfelső kavicsréteg vastagságának és fekvélységének kutatása az izsáki lap déli folytatásában a kiskunhalasi (L-34-51) 100000-es térképlapon. – MÁFI, MBFHT, T.5789, „K”
- Kuti László 1975: Agrogeológiai jellegű feltárások az Izsák (L-34-39) 100000-es térképlapon. – MÁFI, MBFHT, T.5785, „K”
- Kuti László 1976: Az altalaj és talajvíz mésztartalma az L-34-39 izsáki (Szabadszállás) 100000-es térképlapon. (715/13) – MÁFI, MBFHT, T.5829, „K”
- Kuti László 1976: Jelentés az L-34-39 izsáki (Szabadszállás) lap déli részének agrogeológiai jellegű térképezési munkálatairól.(716/13) – MÁFI, MBFHT, T.5828, „K”
- Kuti László 1990: Az agrogeológiai kutatás 1990. évi eredményei (DK-Alföld, K-Zala, Martonvásár, Szarvas, Bugac, Apajpuszta, Hortobágy Máta, Zám, Somogyzsitva, Marcali, Tapsony, Mesztegyő, Böhönye, Kecskemét, Békéscsaba, Szeged, Mezőkovácsháza). – MÁFI, MBFHT, T.15352, „K”
- Kuti László 2003: A szikesedés mechanizmusai a talaj–alapkőzet–talajvíz rendszer összefüggésében. T 030738 OTKA 1999-2002.Zárójelentés. (Nyírólaposi- és Apajpusztai-mintaterület, Bugaci-mintaterület Mangalica-szék, hortobágyi terület, agrogeológia, talajvízkémia, magyar és angol nyelvű). – MÁFI, MBFHT, T.21186, „K”
- Kuti László, Bedő Gabriella, Csillag Gábor, Kerék Barbara, Fügedi Ubul, Gyuricza György, Kalmár János, Müller Tamás, Solt Péter, Szentpétery Ildikó, Vatai József, Zentay Tibor 2001: 2.4.1.1. Agrogeológiai, környezetföldtani és földtani természetvédelmi kutatás. Jelentés a 2001. évben elvégzett feladatokról (Alföld agrogeol. környezetföldtani térképei, öko-geológiai vizsgálatok a Bugaci mintaterületen, szikes talajok ásv. összetétele Apajpusztán-Zabszákon, futóhomok fűcserék Duna–Tisza közén, gyöngyösrózsai környezetszennyezőanyagok hatása a környezetre, ÉK-Alföld agrogeol. jell.) – MÁFI, MBFHT, T.20363, „K”
- Kuti László, Farkas Péter, Gecsei Éva, Vatai József 1989: Agrogeológiai kutatás 1989. (Gödöllő, Szőlőskislak, Balatonboglár-Viszpuszta, Zánka, Balatonudvari, Lovas, Kecskemét, Duna-Tisza köze) – MÁFI, MBFHT, T.19247, „K”
- Kuti László, Kalmár János, Müller Tamás, Szentpétery Ildikó, Vatai József 1996: 2.3.3. Az Alföld agrogeológiai kutatása. Jelentés az 1996.évben elvégzett feladatokról. (Cigánd, Bócsa, Szarvas, Apajpuszta-Dömsöd, Fülöp, Bugac, Zalakoppány, Hortobágy). – MÁFI, MBFHT, T.17689, „K”
- Lakits György, Vass Gábor 2011: M8 gyorsforgalmi út, Kecskemét (M5) – Szolnok (Abony elkerülő) (87+000-133+000) km. sz. közötti szakasza útépitési engedélyezési terve. Geotechnika–Hídépítés. Talajvizsgálati jelentés. (H6 jelű fűrés. (88,51 mBf.); CPTu 6 (89,06 mBf.) – statikus szondázás) – Nemzeti Infrastruktúra Fejlesztő Zrt., SZBK, SZBK.3622 3976-1/2011., „TH”
- Lakits György, Vass Gábor, Adrovitz Miklós, Balogh Imre, Dukát Judit 2011: M8 gyorsforgalmi út Kecskemét (M5) – Szolnok (Abony elkerülő) (87+000-133+000 km sz.) közötti szakasz (Új szelvényezés: 4+000-51+200 km sz.) IV. szakasz (41+200-51+200 km sz.) engedélyezési terv.IV. H1-1 Geotechnika – Talajvizsgálati jelentés – útépités – Utiber Közúti Beruházó Kft., SZBK, SZBK.3629 3928-1/2011., „TH”
- Lantos Sándor 2008: Szank kült. 076/12 hrsz alatti épület építési eng. – Lantos Sándor 6120 Kiskunmajsa Fő u. 76, SZBK, 4/a/6359, „K”
- Lénárd Miklós 2000: Izsák és térsége regionális szilárd hulladéklerakó építési kiviteli tervek kiegészítése – KEVITERV EGER Mérnöki Kft., SZBK, 4/a/2537 IV/120, „K”
- Lengyel Tibor 1979: Talajmechanikai szakvélemény a Közép-Magyarországi Pincegazdaság csengődi pincészet gyűjtőmedence elhelyezés tervezési munkáihoz – AGROBER Szeged, SZBK, 4/a/794, „K”
- Lévai Kálmán 2007: Bölcse I. – homok bányatelek 2008-2009 évi műszaki üzemi terve, valamint 23,2 ha. kavics, homok és egyéb lelőhelyek termőrétegének mentésére vonatkozó talajtani szakvélemény. – PBK, T.D.7784 I., „K”
- Lőw Mártonné 1958: Bócsa Piacéri közkút – MÁFI, SZBK, 4/a/2708 4461; AR, „V”
- Magyar Balázs 1991: Jelentés a kecskeméti volt szovjet laktanyában végzett környezetvédelmi munkákról – ELGI, ELGI, AD.1090, „K”
- Markolt László 2006: Városföld Településrendezési Terv Részleges Módosítása – Morkolt Stúdió Bt., SZBK, 4/a/5894, „TH”
- Máté Péter, Nagy Enikő 1992: Az Alföldi Téglaiipari Vállalat 1992. I. 1-i állapot szerinti készletmérlegben szereplő leállított bányáinak ásványvagyon elszámolása (Debrecen, Hajós, Kecel, Kisújszállás, Kunhegyes, Martfű, Mezőtúr, Nagykőrös, Szolnok, Tiszafüred, agyag) – Téglai- és Cserépipari Szolgáltató Kft., MBFHT, T.16932, „K”

- Meisel J., Kleb B. 1978: Magyarország-i felszínmozgások katasztere. Pest megye:100000-es méretarányú térképlapok.(Budapest, Esztergom, Jászberény, Kecskemét, Kunszentmiklós, Székesfehérvár, Tatabánya, Vác) – BME, KFH, 2512, „K”
- Miháltz Istvánné 1975: Jelentés az 1974. évi palinológiai vizsgálatokról. (Szarvas, Kecskemét) – MÁFI, MBFHT, T.7895, „K”
- Miklós Melinda 2002: Izsák 0182/14/0178/17./18 hrsz homokbánya EKHT– TESZT Kft., SZBK, 4/a/4142 IV/295, „M”
- Miklós Melinda 2003: Izsák- I.-Homokbányatelek MÚT2003-2004 évre – Báterv Bt., SZBK, 4/a/4740 V/299, „M”
- Miklós Melinda 2006: Harta I. - homokbányatelek megszüntetési MÚT – TESZT Kft, SZBK, 4/a/5694, „M”
- Miklós Melinda 2008: Solt II. - homok bányatelek 2008-20121. évi műszaki üzemi terv – BÁTERV Bt., SZBK, SZBK.3001, „M”
- Miklós Melinda, Miklós Pál 2010: Solt I. - homok védnevű bányatelek műszaki üzemi terv2011-2015. évekre– SOLTÚT Kft., SZBK, SZBK.3460 4080/1/2010., „M”
- Miklós Pál 1996: Kecskemét 0825/15-29.hrsz.-ú homokkutatás földtani zárójelentése.– TESZT Kft., SZBK, 4/a/1922, „K”
- Miklós Pál 1997: Kecskemét 0815.hrsz.-ú terület földtani zárójelentés II. homok bányatelek – TESZT Kft., SZBK, 4/a/1923, „K”
- Miklós Pál 2007: Kaskantyú 075/6-16,29; 078hrs. homok előfordulás kutatási adomány kérelme– TESZT Kft. Gyula 5700, SZBK, 4/a/6034, „K”
- Miklós Pál 2012: Kaskantyú I.- homok védnevű bányatelek Műszaki üzemi terv hosszabbítás – TESZT Kft., SZBK, SZBK.3868 3741/2012, „M”
- Miklós Pál 2012: Solt II.- homok bányatelek Műszaki üzemi terv 2013. – SOLTÚT Kft., BÁTERV Kft., SZBK, SZBK.3877 334/2013, „M”
- Miklós Pál 2013: Kecskemét II.- homok védnevű bányatelek Műszaki üzemi terv 2013–2017(+ CD-n) – DUTINVEST Kft., BÁTERV Kft., SZBK, SZBK.3876 2251/2013, „M”
- Miklós Pál, Tárnok Barbara 2012: Kecskemét II. - homok bányatelek bányászati hulladékgazdálkodási terve – Bányauzem Termelő és Kereskedelmi Bt., SZBK, SZBK.3739 1358-1/2012., „M”
- Miklós Pál, Tárnok Barbara 2012: Solt I. - homok bányatelek bányászati hulladékgazdálkodási terve – SOLTÚT Kft., SZBK, SZBK.3736 1366-1/2012., „M”
- Miklós Pál, Tárnok Barbara 2012: Solt II. - homok bányatelek bányászati hulladékgazdálkodási terve – SOLTÚT Kft., SZBK, SZBK.3735 1367-1/2012., „M”
- Miklós Pál 2012: Kaskantyú I. - homok bányatelek bányászati hulladékgazdálkodási terve – TESZT Tervező, Szervező és Fővállalkozó Kft., SZBK, SZBK.3681 1269-1/2012., „M”
- Molnár Béla, Kuti László 1981: Az ágasegyházi és orgoványi tavak kialakulása és limnogeológiai fejlődése. – MÁFI, MBFHT, T.10297, „K”
- Molnár Béla, Kuti László 1986: Természetvédelmi földtani vizsgálat a Kiskunsági Nemzeti Park Bócsa-bugaci területén. Összefoglalás.(26 lap angol nyelvű szöveg) – JATE, MÁFI, MBFHT, T.13817, „K”
- Molnár Gábor 2011: Szent Ferenc bányavállalkozó Kiskörös 0137/15 és0137/16 hrsz. külterületi földrésztelken üzemelő "Kiskörös I. - homok" bányájának 2012, 2013, 2014, 2015és 2016. évi termelési műszaki üzemi terve – Szent Ferenc bányavállalkozó, SZBK, SZBK.3576 3770-1/2011., „K”
- Molnár Gábor 2012: Bugac I. - homok bányatelek hulladékgazdálkodási terve – JU-DO-LÁ Kft., SZBK, SZBK.3733 1306-1/2012., „K”
- Molnár Sándor 1985: Az Alföld alsó kréta magmatizmusának vizsgálata.(Tóalmás, Nagybaracska, Felgyő, Kecskemét, Martfű) – JATE, MBFHT, T.13235 1-2., „K”
- Nagyné Juhász Emőke 2012: Kecskemét Vízbázis biztonságba helyezése – BÁCSVÍZ Zrt., AQUIFER Kft., SZBK, SZBK.3862 444/2013, „V”
- Nagyné Juhász Emőke, Révi Géza 2012: Bugac vízbázis biztonságba helyezése – Bácsvíz Zrt. Bugac település ivóvízbázis védőidom kijelölése – AQUIFER Kft., SZBK, SZBK.3808 3817/2012., „V”
- Nagyné Juhász Emőke, Révi Géza 2012: Bugac vízbázis biztonságba helyezése – Bácsvíz Zrt. Tiszakécske település ivóvízbázis kijelölés – AQUIFER Kft., SZBK, SZBK.3810 3818/2013., „V”
- Németh Varga Zoltán et al. 1990: A dunántúli paleozoós képződmények értékelése a kőszenes-antracitos-grafitos formációk szempontjából (Szulok, Homokszentgyörgy, Somogytárnóca, Okorág, Bogádmindszent, Bócsa, Nagykörös, Tázlár, Szank, Kiskunhalas, Siklósbodony, Terény, Magyarmecske). – Miskolci Egyetem, MBFHT, T.15383 I., „K”
- Németh Lóránt 2006: Akasztó 0221/20 hrsz alatt Tervezett Halastó Eng Terv– Németh Lóránt 6086 Szalkszentmárton Sas u. 10., SZBK, 4/a/6078, „V”
- Németh Lóránt 2007: Dunatetőtlen 045/10 b-c-f hrsz alatt tervezett TU. jelő3,8 ha-os halastó egys. engedélyezése – Németh Lóránt 6086 Szalkszentmárton Sas u. 10., SZBK, 4/a/6132, „V”

- Németh Lóránt 2007: Dunatétlen 045/9 hrsz alatt tervezett G4 jelű 2,0 ha-os halastó egys engedélyezése – Németh Lóránt 6086 Szalkszentmárton, Sas u. 10., SZBK, 4/a/6133, „V”
- Németh Lóránt 2009: Páhi község 421–422 hrsz.-ú ingatlanon lévő ökológiai víztározó állapotterve – Németh Lóránt Kft., SZBK, 4/a/6711 2822/2009, „V”
- Németh Lóránt 2010: Kiskőrös, 0214/185–186 hrsz.-ú ingatlanokon lévő halastó rekonstrukció felújítási vízjogi engedély terve – SZBK, 4/a/6778 1159/2010, „V”
- Olasz József 2011: Fülöpjakab 0235/62 hrsz-on kertészeti termásvíz visszasajtoló kút fenntartására vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedély módosítása. – KVIZ-2000 Bt., SZBK, 4/a/6949 236/2011, „K”
- Ormándy Szilárd, Miklós Pál 2010: A Kecskemét II. – homok védnevű bányatelek bányászati jogának átruházása – DUTINVEST Ingatlanrendező és Forgalmazó Kft., SZBK, SZBK.3587 4161-1/2010., „K”
- Ozoray György 1961: Orgovány község vízellátása. – MÁFI, MBFHT, T.6336, „V”
- Ozoray György 1962: Kecskemét város vízellátása. – MÁFI, MBFHT, T.6506, „V”
- Ördög Tibor et al. 2005: MOL Rt KTD Termelés Szanki CH termelési operatív egység szanki földgázüzem-dúsító környezeti állapot felmérése. – MOL Rt. Bányászati Laboratórium Környezetvédelmi Csoport, SZBK, 4/a/5376, „K”
- Ördög Tibor 2001: Szank–Algyő gazolin vezeték (Sándorfalva–Fácános) megfűrés következtében előállt környezetszennyezés állapotfelmérése – MOL Rt. Környezetvédelmi Csoport, SZBK, 4/a/2554 IV/253, „K”
- Ördög Tibor 2001: Szank–Algyő gazolin vezeték Sándorfalva területén történt vezeték megfűrés következtében előállt környezetszennyezés állapotfelmérése – MOL Rt. Környezetvédelmi Csoport, SZBK, 4/a/2556 IV/252, „K”
- Palicz András 2001: Szank–Algyő gazolin vezeték 2539 jelű pontján, Sándorfalva külterületén (hrsz: 0380/11,12) történt vezeték megfűrés következtében kialakult környezet-szennyezés műszaki beavatkozási terve – PYRUS-RUMPOLD Környezetvédő Szolg. Rt., SZBK, 4/a/3451 IV/253, „K”
- Pap Sándor 1982: Keceli Bazalt Tagozat Előadás az MFT 1982.IV.15.-i szolnoki ülésén – MBFHT, T.22867, „K”
- Pécsi Márton, Szabó Lajosné, Balogh Di Gleria Mária, Havas Ferencné, Balogh János, Wagner Mária, Schweitzer Ferenc, Láng József 1977: A dunaföldvári feltárások illetve fűrésok szelvényeinek komplex vizsgálata és értékelése a hazai negyedkori földtani-geomorfológiai képződmények részletes és átfogó kutatása keretében. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, MBFHT, T.6035, „K”
- Piller Péter 2006: Bölske, 0690/22, /23, /24 hrsz.-ú ingatlanokon tervezett bányászati tevékenység előzetes vizsgálati dokumentációja. – PBK, T.D.7200 I., „K”
- Piller Péter 2007: Bölske 0690/30 hrsz.-ú ingatlanán tervezett bányászati tevékenység előzetes vizsgálati dokumentációja, vízföldtani szakvéleménye. – PBK, T.D.7501 I., „K”
- Piller Péter 2009: Kecskemét II. – homokbányatelek bővítésének környezeti hatástanulmánya – Báterv Bt., SZBK, 4/a/6628 2075/1/2009, „K”
- Prajcz Antal 1973: Talajmechanikai szakvélemény az V. Kecskeméti u. 7. sz. épület felújításához. – FÖMTERV, MBFHT, T.8135, „V”
- Reich Lajos 1953: Újonnan telepítendő égetett és mészhomok téglagyárak nyersanyagbázis ellátottsága. (Devecser, Mátradereske, Mezőtúr, Nyíregyháza, Kecskemét) – MBFHV, Téglcs:2, „K”
- Reiner György 1998: Kecskemét 0343/45.hrsz. homok földtani jelentés (Kovács M.) – Téglá- és Cserépipari Bányaföldtani Szolgáltató Kft., SZBK, 4/a/2012, „K”
- Rezessy Géza 1972: Jelentés a talaj vezetőképesség meghatározására végzett geofizikai mérésekről (Solt, Salgótarján, Tatabánya, Budapest, Kecskemét, Székesfehérvár, Pécs, Kiskunhalas, Balassagyarmat, Mohács) – ELGI, ELGI, SzÁF-79, „A”
- Romwalter Alfréd, Schenkengyel László 1949: Az 1949. évi tözegkutató. Kisbalaton; Sármellék; Keszthely–Alsópáhok; Fenékpuszt; Nagyberék; Ordacsehi; Fonyód–Szentgyörgyberék; Kalocsa környéke; Császártöltés; Kecel; Kiskőrös; Kécske; Cegléd; Ócsa; Döbrököz; Nagyecsed; Vésztő. – József Nádor Műegyetem Bányá- Kohó- és Erdőmérnöki Kar, PBK, T.D.3846 I., „K”
- Rónai András 1972: Alföldi alapfűrésokból szerkesztett összehasonlító kronotektonikai rétegsorok. (Kecskemét, Karcag, Hatvan, Békéscsaba) – MÁFI, MBFHT, T.18674, „K”
- Rónai András 1974: Adatok az Alföld negyedkori vízáradó rétegeiről. (Szeged, Jászberény, Tiszaújváros, Kecskemét) – MÁFI, MBFHT, T.18679, „V”
- Rónai András, Kuti László 1972: Síkvidéki Kutató Osztály 1972. évi jelentése. A Nagyalföld agrogeológiai feltárása. (Hódmezővásárhely, Dabas, Kecskemét) – MÁFI, MBFHT, T.3922 1-5., „K”
- Schenkengyel László 1950: Tözegkutató 1949. (Kisbalaton, Nagyberék, Ordacsehi, Kecel–Császártöltés, Kiskőrös, Cegléd, Ócsa, Döbrököz, Nagyecsed, Vésztő) – okl.erdőmérnök, PBK, NyMo2031, „K”
- Schreffel Rudolf, Harkányi György, Schreffel Rudolfné, Vigh Gyula 1978: Kecskemét III.sz. vízmű. Véglegesített helykijelölési dokumentáció. – MÉLYÉPTERV, MBFHT, T.7666, „V”
- Siegl-Farkas Ágnes 1997: Dél-alföldi szén képződmények összehasonlító palynológiai vizsgálata. (Nádudvar, Komádi, Békés, Bácsalmás, Madaras, Izsák) – MÁFI, MBFHT, T.18786, „K”

- Sipos Ferenc 1997: Izsáki regionális hulladéklerakó kijelölt helyének biológiai állapot felmérése– Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, SZBK, 4/a/2112/III, „K”
- Solti Gábor 1988: Kutatási terv a Harta–Nagykerek-pusztai homokbánya részletes fázisú kutatására ("Erdei Ferenc" MgTsz., Harta) – MÁFI Budapest, SZBK, 4/a/1540, „K”
- Solti Gábor 1988: Összefoglaló földtani és készletszámítási jelentés a Harta–Nagykerek-pusztai homokbánya részletes fázisú kutatásáról – MÁFI Budapest, SZBK, 4/a/1560, „K”
- Solti Gábor, Szolnoky Győző, Földi István, Juhász Tibor, Mezey Gyula 1986: Alginites talajjavítási kísérletek Duna-Tisza közti meszes homoktalajokon. (Izsák) – MÁFI, „Sárféher” MgTsz., MBFHT, T.13973, „K”
- Soós Sándor 1955: Csengőd vízfeltárás – Országos Vízkutató és Fúró Vállalat Kaposvár, SZBK, 4/a/2721 4474; AR, „V”
- Spanics Antal, Gábrisné Konrád Anikó 2007: Városvölgy–Algyő DN1000 PN63 névleges méretű földgáz szállítóvezeték környezeti hatástanulmánya – MOL Földgázszállító Zrt. Minőségügy és EBK szervezet, SZBK, SZBK. 2772, „K”
- Stang Gusztáv, Vincze László, Bernáth Zoltán 1990: Alsódunavölgyi kavicskataszter. Rövid értékelő jelentés.(Harta, Akasztó, Dunapataj, Duna és Duna-völgyi főcsatorna közötti rész) – MBFHT, T.16865, „K”
- Stubits János et al. 1948: Kecel környéki tőzegterület, Izsák, Kecel, Császártöltés, Sükösd, Akasztó, Kiskőrös (napijelentések) – MÁFI, SZBK, 4/a/2613 2654; AR, „K”
- Süveges Péter, Molnár Istvánné, Kovács László 1994: Bócsa Poli-Farbe Vegyészeti Kft. III.kerület 2.sz.alatti telep létesítés EKHT – VEGYTERV Budapest, SZBK, 4/a/1841, „M”
- Szabó István et al 2005: Kiskőrös Településrendezési Terve – M-TEAMPANNON Kft., SZBK, 4/a/5554, „K”
- Szabó János et al. 2005: Kunszállás 044/71 hrsz-ú Kunszállási községi települési szilárd hulladéklerakó telep környezetvédelmi felülvizsgálata – HAJDUKOMM Környezetvéd. Szolg. Kft., SZBK, 4/a/5469, „K”
- Szabó Z., Kummer I., Páncsics Z., Redlerné Tátrai M., Polcz I., Szeidovitz Gy.-né, Balla Z., Budai T., Dudko A., Juhász E., Müller P., Tóthné Makk Á. 1994: Új atomerőmű létesítéséhez számba vehető térségek előzetes neotektonikai vizsgálata szeizmikus szelvények alapján.(geofizika) Jelentés az ETV-ERŐTERV RT-vel kötött 5065-79.szerződés teljesítéséről. (Taktaharkány, Hajdúnánás, Nagyhegyes, Püspökladány, Csabacsüd, Kecel, Besenyszög, Celldömölk, Vönöck, Gyöngyöspata, Füzesabony, Tiszaórs, Kunmadaras, Kisújszállás, Mezőtúr, Túrkeve, Kisláng) – ELGI, MÁFI, MBFHT, T.16318, „K”
- Szabó Zoltán, Balla Zoltán 1994: Új atomerőmű létesítéséhez számbavehető térségek előzetes neotektonikai vizsgálata szeizmikus szelvények alapján (Tiszalúc, Taktaharkány, Taktaszada, Görbeháza, Tiszavasvári, Hajdúnánás, Hajdúböszörmény, Hajdúszoboszló, Kaba, Báránd, Sárrétudvari, Derecske, Csabacsüd, Vönöck, Gyomaendrőd, Soltvadkert, Tiszaroff, Besenyszög, Gyöngyös, Celldömölk, Gérce, Püspökladány, Szarvas, Sitke, Hatvan stb.) – ELGI, MÁFI, ELGI, AD.1331, „K”
- Szántó Zoltán 1984: Befejező jelentés a Kaskantyú–2sz. szerkezetkutató alapfúrásról – OFKFKV, GEOK, J072, „K”
- Százi F. Gábor, Bohn P. 1975: Tőzegek, szerves és lápföldnyersanyagok felhasználása és minőségvizsgálata. (Császártöltés II., Kecel III., Duna–Tisza köze). – MEM, KFH, KFH, 6396, „K”
- Szederkényi Tibor 1984: Az Alföld krétavégi magmatizmusának vizsgálata.(Kelebia, Ferencszállás, Forráskút, Dorozsma, Szank) – JATE, MBFHT, T.12753, „K”
- Szederkényi Tibor, Molnár Sándor 1988: Szénhidrogénkutató és földtani alapfúrásokkal feltárt alsókréta vulkanitok közettani, geokémiai feldolgozása. (Martfű, Tiszagyenda, Alpár, Ebes, Furta, Kecskemét). – JATE, MBFHT, T.14921, „K”
- Szeidovitz Győző, Szücs István 1991: Állásfoglalás a Paksi Atomerőmű földrengés veszélyeztetettsége tárgyában létrehozott szakértői csoport által további kutatásra javasolt témákról.1991. július – MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet, MBFHT, T.16741, „K”
- Szeidovitz Győző, Tóth László 1991: Kecskemét és Berhida környezetében keletkezett földrengések vizsgálata – MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet, ELGI, AD.1274, „K”
- Széles Margit 1974: Jelentés az Alföldi Síkvidéki Kutató Osztály számára1974. évben végzett munkáról. (Szarvas, Kecskemét, Kunadacs) – MBFHT, T.7896, „K”
- Szenti Ferenc 2012: Kiskőrös I. – homokbánya termelési műszaki üzemi tervkiegészítése. Bányászati hulladékgazdálkodási terve – Szenti Ferenc bányavállalkozó, SZBK, SZBK.3684 1467-1/2012., „M”
- Szepesházy Kálmán 1965: Az L-34-VIII. Kecskemét jelű 1:200000-es térképlap területének rétegtana a térképlapra eső szénhidrogénkutató mélyfúrások adatai alapján. – MÁFI, MBFHT, T.7825, „K”
- Szepesházy Kálmán 1972: Az L-34-40. Kecskemét jelű 100000-es térképlap mélyföldtani magyarázója. – MÁFI, MBFHT, T.8831, „K”
- Sziberhon Erzsébet et al. 2004: Kaskantyú Településrendezési Terve és Helyi Építési Szabályzata – Építésműhely kft, SZBK, 4/a/4957 II/142, „TH”
- Szigeti Attila 2009: Kecel, 0420/1 hrsz.-ú ingatlanán létesítendő horgászt óvízjogi létesítési engedélye – B.T. Company Kft., SZBK, 4/a/6835 139/2010, „V”

- Szilágyi László 2008: Kiskőrös mesternide fényvezető kábel (I.–II. ütem)elektromos hírközlési létesítmény létesítési engedélyezése – PANTÁV Kft. 7630 Pécs Diósi u. 51, SZBK, 4/a/6385 , „K”
- Szilberhorn Erzsébet et al. 2003: Akasztó Településrendészeti Terve és Helyi Építési Szabályzata – Építésműhely Kft, SZBK, 4/a/4794 II/330, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet et al. 2004: Jászszenlászló Településrendezési Terve és Helyi Építési Szabályzata – Építésműhely kft, SZBK, 4/a/4985 II/207, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet et al. 2004: Páhi Településrendezési Terve és Helyi Építési Szabályzata – Építésműhely kft, SZBK, 4/a/4981 II/220, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet et al. 2005: Soltvadkert településrendezési tervének és helyi építési szabályzatának módosítása – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/5370, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2001: Páhi, összevont rendezési tervének módosítása – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/2561 II/220, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2004: Móricgát Településrendezési Terve és Helyi Építési Szabályzata – Építésműhely kft, SZBK, 4/a/4999 II/264, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2006: Jakabszállás településrendezési terv és helyi építési szabályzatához vélemény kérése – Építésműhely kft., SZBK, 4/a/5704 II/56, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2006: Kaskantyú Településrendezési Tervének és Helyi építési Szabályzatának Módosítása – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/5765 II/142, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2006: Soltvadkert Településrendezési tervének és helyi építési szabályzatának módosítása 2006 – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/5752 II/59, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2006: Tabdi Településrendezési terve és Helyi építési szabályzata – Építésműhely Kft., Kecskemét 6000, SZBK, 4/a/5922, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2007: Akasztó község településrendezési tervének és helyi építési szabályzatának módosítása – ÉPÍTÉSZMŰHELY Kft., SZBK, SZBK.2754, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2007: Kaskantyú településrendezési tervének és helyi építési szabályzatának módosítása jóváhagyott munkarészek – Építésműhely Kft., Kecskemét 6 000, SZBK, 4/a/6050, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2008: Akasztó község rendezési tervének és helyi építési szabályzatának módosítása – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/6417 II/559, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2008: Kecel Város Településrendezési eszközeinek egyeztetése – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/6586 II/566, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2008: Soltvadkert településrendezési tervének és helyi építési szabályzatának módosítása – Építésműhely Kft. 6000 Kecskemét Wesselényi út 1, SZBK, 4/a/6285, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2009: Jászszenlászló településrendezési tervének módosítása – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/6571 II/520, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2009: Solt város településrendezési terve és helyi építési szabályzata (CD-n pdf formátumban) – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/6683 1844/2009, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2009: Soltvadkert Településrendezési Tervének és Helyi Építési Szabályzatának módosítása – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/6576, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2010: Bócsa településrendezési tervének és helyi építési szabályzatának módosítása – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/6945 1749/2010, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2010: Csengőd RT. és HÉSZ módosítása – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/6813 2482/2009, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2010: Csengőd RT. és HÉSZ módosítása – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/6814 1576/2010, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2011: Orgovány község településrendezési tervének és helyi építési szabályzatának módosítása – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/7046 2297/2011, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2011: Soltvadkert város településrendezési eszközeinek módosítása – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/7047 2333/2011, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2013: Fülöpjakab TRT és HÉSZ módosítása Munkaszám: 13/2258. 2013.(CD-n) – Fülöpjakab Községi Önkormányzat, Építésműhely Kft., SZBK, SZBK.3804 967/2013., „TH”
- Szilberhorn Erzsébet et al 2006: Soltszentimre Településrendezési Terve és Helyi építési Szabályzata – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/5663 43., „TH”
- Szilberhorn Erzsébet et al. 2001: Helvécia Településrendezési Terve és Helyi Építési Szabályzata – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/2606 II/244, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet et al. 2004: Kaskantyú településrendezési terve és helyi építési szabályzata – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/5256, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet et al. 2004: Páhi településrendezési terve és helyi építési szabályzata – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/5251, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet et al. 2005: Fülöpjakab településrendezési terve és helyi építési szabályzata – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/5359, „TH”

- Szilberhorn Erzsébet et al. 2005: Kunszállás településrendezési terve és helyi építési szabályzata – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/5374, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 1999: Kecskemét ÁRT módosítás – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/2360 II/73, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 1999: Szank településrendezési terve és helyi építési terve – Építésműhely Kft., SZBK, 4/a/2323 II/129, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2007: Akasztó településrendezési tervének és helyi építési szabályzatának módosítása – Építésműhely Kft. 6000 Kecskemét Wesselényi út 1, SZBK, 4/a/6259, „TH”
- Szilberhorn Erzsébet 2008: Helvécia község településrendezési tervének módosítása – Építésműhely Kft. 6000 Kecskemét Wesselényi út 1, SZBK, 4/a/6366, „TH”
- Szilbertrom Erzsébet 2007: Orgovány településrendezési terve és helyi építési szabályzata – Építésműhely Kft. 6000 Kecskemét Wesselényi u. 1, SZBK, 4/a/6117, „TH”
- Szilkerhorn Erzsébet et. al. 2002: Soltvadkert Város Településrendezési Terve és Helyi Építési Szabályzata – Építésműhely Kft, SZBK, 4/a/4218 II/137, „TH”
- Szoboszlai Dalma 1998: Bócsa borászati üzem teljeskörű környezetvédelmi értékelés kiegészítése – WEINHAUS Kft. Bócsa, SZBK, 4/a/2037, „K”
- Szörényi Erzsébet 1950: Jelentés 1950. év nyarán végzett kútkataszterezésről.(Üllő, Ócsa, Cegléd, Szolnok, Csongrád, Szentes, Szegvár, Mindszent, Hódmezővásárhely, Soltvadkert, Kalocsa stb.) – MBFHV, Víz:99, „V”
- Sztyehlik Károly 1960: Bugac Városföldi Áll. Gazd. – Országos Vízkutató és Fúró Vállalat Cegléd, SZBK, 4/a/2712 4465; AR, „K”
- Sztyehlik Károly 1961: Bugac Szovjet Katonai Tábor – Országos Vízkutató és Fúró Vállalat Cegléd, SZBK, 4/a/2713 4466; AR, „K”
- Sztyehlik Károly 1961: Helvécia – Állami Gazd. II. sz. kútja – MÁFI, SZBK, 4/a/2895 4539; AR, „V”
- Tigyi és társa 2003: Izsák város Településrendezési Terve és Helyi Építési Szabályzata – Tigyi és Társa Építésiroda Kft, SZBK, 4/a/4566 II/320, „TH”
- Tigyi Zsuzsa et al. 2001: Harta település Rendezési Terve részletes – Tigyi és Társa Építésiroda Kft. Baja, SZBK, 4/a/2549 II/187, „TH”
- Tóthné Makk Ágnes 2001: A Duna–Tisza köze D-i részének szekvencia-sztratigráfiai vizsgálata a Jánoshalma Jh–1, Bácsalmás Bá–1 és Kaskantyú Kask–2 fúrások alapján. – MÁFI, MBFHT, T.20395, „K”
- Vándor Györgyné 2003: Harta–I. homok bányatelek kitermelési MŰT 2003-2004. – TESZT Kft, SZBK, 4/a/4280, „M”
- Várszegi Károly 1980: Szakvélemény Dunaföldvár Felső Öreg-hegy felszínmozgásairól. – MÁFI, MBFHT, T.9372, „K”
- Vásárhelyi Dániel 2007: Kecskemét településrendezési terve(CD-n) – Városepítési Kft. 6000 Kecskemét Kossuth tér 1, SZBK, 4/a/6172, „K”
- Vincze László, Deák István 1971: Kecskemét Házgyár kavicskutatása felderítő fázisú kutatási terve – FTV Budapest, SZBK, 4/a/29, „K”
- Vitális Sándor 1938: Jelentés a bárándi, püspökladányi, földesi és kecskeméti vízfúrásokról. – , MBFHV, D.III.12, „V”
- Zentay Tibor 1988: Környezetföldtani szakvélemény Kecskemét város szilárdhulladék lerakó helyének kijelöléséhez – MÁFI DATFSZ Szeged, SZBK, 4/a/1551, „K”
- Zentay Tibor 2002: Homokterületek talaj–alapközet összefüggéseinek agrogeológiai vizsgálata. Zárójelentés. T. 025970 OTKA (Kerék Barbara, Kuti László, Vermes János, Kalmár János: Ökológiai vizsgálatok Bugaci területen, futóhomok-fáciesek Duna–Tisza közén, ásvány–közettani, üledéktani vizsgálatok a felszín vízáteresztő képessége, ökoagrogeológiai vizsgálatok talaj és alapközet agrogeológiai összefüggése, angolul is) – MÁFI, MBFHT, T.20774, „K”
- Zentay Tibor 2003: Kiskőrös 0137/16 hrsz-ú területen tervezett homokbánya EKHT – Zentay Tibor, SZBK, 4/a/4825 IV/391, „M”
- Zentay Tibor, Vatai József, Kalmár János, Szendreiné Koren Eszter, Kuti László, Gerei László 1997: Homokterületek talaj–alapközet összefüggéseinek agrogeológiai vizsgálata. Zárójelentés. 1994–1996. Mellékletben: Morphological evolution of wind-blow sand deposits Nyírlugos-Fülöp area. A Fülöpi mintaterület felszíni-felszínközeli képződményei. Az ásványi összetétel szerepe a bugaci és fülöpi mintaterületek homoktalajaiban, felszín közeli üledékeinek kalciumkarbonát tartalma. – MÁFI, MTA Földrajztudományi Kut. Int., Erdészeti Tud. Int., MBFHT, T.17772, „K”
- 1948: A Kalocsa környéki tőzegvagyon hozzávetőleges becslése Kecel–Hajós–Sükösd–Akasztó–Kiskőrös–Izsák. – MÁFI, BÁKI, MBFHT, T.2633, „K”
- 1949: 7. Kalocsa környéke, Kecel–Császártöltés tőzegterület.(Hajós–Sükösd–Akasztó–Kiskőrös–Izsák). Napijelentések, tőzegterképek, szelvények. – MÁFI, BÁKI, MBFHT, T.2654, „K”

- 1980: Magyarázó Magyaró. 100000-es építő-építőanyagipari és talajjavító nyersanyagok prognózis térképsorozathoz. Törmelékes üledékes kőzetekhez tartozó nyersanyagok. Kecskemét, Budapest, Jászberény – MAFI, BBK, BTFSz.100,5-7, „K”
- 1982: Kaskantyú–1 és Hidasnémeti–1 alapfúrások magmintáinak „Head-Space” gázkromatográfiás vizsgálatáról. – VIKUV, MBFHT, T.12143, „K”
- 1983: Törmelékes üledékek: kavics, homok kutatási fúrások katasztere. Budapest, Kecskemét, Jászberény – MÁFI BTFSz, BBK, BTFSz.100,13, „K”
- 1986: Beszámoló jelentés a MTA Földrajztudományi Kutató Intézet távérzékeléssel kapcsolatos kutatásairól. (Hortobágyi Nemzeti Park, Mocsá, Erdőbénye, Tolcsva, Sátorajjáújhely, Mád, Akasztó, Fülöpszállás, Pannonhalma, Tihany, Zirc, Balatonederics, Szigliget, Tatabánya, Tata, Paks, Kalocsa, Fadd, Uszód, Győrújfalú, Dunaszeg, Győrladamér, Győr Zámoly, Budapest, Dunaújváros, Tiszaalpár, Bátaszék) – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, MBFHT, T.16667, „K”
- 1986: Szanki olajos hulladékártó állapotörögzítő és rendezési terve – KEVITERV Szolnok, SZBK, 4/a/1468, „K”
- 1990: Az 1911. július 8-i kecskeméti földrengés építményekre gyakorolt hatásának elemzése. Tanulmány. – MBFHT, T.16732, „K”
- 2006: Dunaföldvár településszerkezeti terve, szabályozási terve és helyi építési szabályzata. Egyeztetési anyag. – B és H Régió Bt., PBK, T.D.7149 CD., „TH”
- 2007: Kiskőrös Településrendezési terv módosítása (CD-n) – SZBK, 4/a/6235, „TH”
- 2008: Bölcse településrendezési tervének módosítása egyeztetési anyaga. – PBK, T.D.5685.2 CD., „TH”
- 2010: Duna hajózhatóságának javítása érdekében Bölcseki szűkület valamint a hartai jégmegállásra hajlamos hely rendezésének környezeti hatásvizsgálata – PBK, T.D. 8990 CD., „V”
- 2011: Harta településszerkezeti tervének és helyi építési szabályzatának módosítása (CD-n pdf formátumban) – SZBK, 4/a/6958 646/2011, „TH”
- 2011: Kecskemét 26500 hrsz. ingatlanon megvalósuló nagyberuházás (Mercedes) – Mercedes-Benz Kft., SZBK, 4/a/7009 209/2011, „TH”
- 2011: Kecskemét MJV Településrendezési Terve és Helyi Építési Szabályzata (CD-n pdf formátumban) – SZBK, 4/a/6957 630/2011, „TH”
- 2011: Kecskemét város településrendezési tervének módosítása (CD-n pdf formátumban) – SZBK, 4/a/7050 2447/2011, „TH”
- 2011: M8 gyorsforgalmi út Kecskemét (M5) – Szolnok (Abony elkerülő) (87+000-133+000 km sz.) engedélyezési terv – UTIBER–TURA–TERV Konzorcium, BBK, B.771 BK/411/2012, „TH”
- 2011: M8 gyorsforgalmi út Kecskemét (M5) – Szolnok (Abony elkerülő) (87+000-133+000 km sz.) közötti szakasz (Újszelvényezés:4+000-51+200 km sz.) II. szakasz (13+300-28+100 km sz.) engedélyezési terv II. H1-1 geotechnika-talajvizsgálati jelentés-útépítés – UTIBER Közúti Beruházó Kft., TURA Terv Mérnökiroda Kft., BBK, B.638 BK/3769/2011, „TH”
- 2013: Soltvadkert vízforgó létesítési engedélyezési dokumentáció – Trisztinsszki Béla, NÉMETERV Kft., SZBK, SZBK.3956 2539/2013, „TH”
- 2013: Városföld településrendezési terv (CD-n) – Városföld Önkormányzat, Rédei Építészeti és Mérnöki Kft., SZBK, SZBK.3941 47/2013, „TH”
- ?: Régi ártézi kutak bemérési jegyzőkönyvei.(Békéscsaba, Nagykőrös, Cegléd, Kecskemét, Kiskunhalas, Kiskunfélegyháza, Gyula, Szarvas, Békés, Hódmezővásárhely, Szentes, Szeged, Orosháza, Csongrád, Szolnok). – MBFHT, T.9436 1-16., „V”

5. függelék. Közreműködő szervek által szolgáltatott szöveges és digitális állományok