

5. függelék

Kutatás során elvégzett vizsgálatok összesítője

	Tevékenység megnevezése	Mérőegység	Elvégzett vizsgálatok mennyiség
1.	Fúrási tevékenység		
1.1	Mélyfúrás >500 m-es mélységig		
	Földtani célú fúrások mélyfúrások (6 db + 2 db ikerfúrás)	fm	9 179,8
	Magfúrás	fm	6 704,6
	Teljes szelvényű fúrás	fm	2 475,2
1.2	Sekélyfúrás (<200 fm) földtani, geotechnikai, geofizikai vizsgálatok, hidrogeológiai és mikroszeizmikus monitoring céljából		
	Földtani vizsgálatok telephelyen kívül sekélyfúrásai (19 db)	fm	2 342,5
	Telephelyen kívül magfúrás	fm	1 997,0
	Telephelyen kívül teljes szelvényű fúrás	fm	345,5
	Geotechnikai vizsgálatok és hidrogeológiai monitoring céljából mélyített telephelyen belül magfúrások (39 db)	fm	1 720,0
	19*15 m talpmélységű fúrás	fm	285,0
	5*25 m talpmélységű fúrás	fm	125,0
	8*50 m talpmélységű fúrás	fm	400,0
	7*130 m talpmélységű fúrás	fm	910,0
	Teljes szelvényű fúrás hidrogeológiai monitoring céljára (42 db)		1 025,0
	20*15 m talpmélységű fúrás	fm	300,0
	15*25 m talpmélységű fúrás	fm	375,0
	7*50 m talpmélységű fúrás	fm	350,0
	Crosshole mérések fúrásai		
	2*2* 150 m talpmélységű	fm	600,0
	Vetőkutató fúrások (10 db)	fm	410,7
	Teljes szelvény fúrás	fm	213,93
	Magfúrás	fm	196,8
2.	Földtani kutatóárok mélyítés		
	Földtani kutatóárok kivitelezése, rekultivációja	m2	192,0
	2 db kutatóárok hossza (1,5 m szélesség, 1+2 m mélység)	fm	96,0
3.	Fúrások földtani és geotechnikai dokumentálása		
	A fűrt maganyag földtani dokumentálása	fm	10 405
	A talajmechanikai magfúrások leírása	fm	2 035
	A fűrt maganyag geotechnikai-mérnökgeológiai dokumentálása (C – Kiruna módszer, RQD, RMR, Q – a három alaphegységet elérő fúrás maganyagán)	fm	3 056
	Mintavételezés laboratóriumi vizsgálatokhoz (földtani, talajmechanikai, közetmechanikai)	db	7 500
	Kutatóárok dokumentálás	fm	96
4.	In situ vizsgálatok		
	Geotechnikai szondázások		
	Folyamatos magfúrás	fm	1 726,6
	CPTu szondázás	fm	1 338,3
	SCPT szondázás	fm	266,0
	SPT(C) szondázás	fm	399,6
	GCPT szondázás	fm	299,0
	Disszipáció mérés	db	178,0
	Ménard pressziométer (MPM) mérés	db	50,0
	Önbefúró pressziométer (SBP) mérés	db	5,0
	Hidropesztés (összesen 18 db)	mérési kampány	18
	Mikroszeizmikus háttérzaj mérés a telephely környezetében (a tervezett telephelyen 10 tervezett mérési pont helyett 34 pontban mértek)	db	34
	Crosshole mérések (a telephelyen 2x2 db fúrásban)	db	2
	S hullám sekélyreflexió (Pa-21_P szelvény CDP 200-600 szakasza, a Pa-22_P szelvény CDP 150-800, a Pa-23_P szelvény CDP 50-300 és a Pa-25_P szelvény CDP 400-800 szakasza) 4 szelvényben és 1600 m-en elvégzett mérés.	km	15
	A fúrásokban végzett karotázs vizsgálatok		
	Kis mélységű (15 m, 25 m és 50 m) fúrások mélyfúrás-geofizikai mérése és kútvizsgálata (csomag)	db	74,0
	Mélyfúrás-geofizikai mérés közepes mélységű (100, 130 és 150 m-es) fúrásokban (csomag)	db	29,0
	Alap mélyfúrás-geofizikai mérés és kiértékelés (SP, E10, E40, IND, ML, SUS, TG, DEN, NPOR, DH, TL, SON csomag)	fm	7 485,6
	Spektrál gamma (SGR) mélyfúrás-geofizikai mérés és kiértékelés	fm	1 781,2
	Rétegdőlés (DIP) mélyfúrás-geofizikai mérés és kiértékelés	fm	3 451,9
	Akusztikus lyukfalszkennel (ABI vagy ATV) mélyfúrás-geofizikai mérés és kiértékelés	fm	4 524,9
	Technikai mérés (csomag)	fm	6 392,5
	Kútvizsgálati mérés és kiértékelés (csomag)	db	7,0
	VSP mérések a PAET-29, -33, -34 és -35 jelű fúrásokban	mérési kampány	9,0
	Nagyfelbontású 2D szárazföldi reflexiós szeizmikus szelvényezés a 3D szeizmikus mérés által jelzett vetők helyzetének a pontosítására (9 szelvény mentén)	km	31,1
	Kombinált refrakciós szeizmikus, és multielektrodás szelvényezés (megvalósult vonalak száma 17 db, mérésben aktív geofonok száma 72 db)	km	8,234
	Egycsatornás, szeizmo-akusztikus geofizikai mérések a Duna medertüledék-változásának monitorozására, a Duna jobb partjánál a 1500 m hosszban (38 db keresztzelvény és 1 db sodorvonalba eső hossz-szelvény)	felmérés	6

	Tevékenység megnevezése	Mérőegység	Elvégzett vizsgálatok mennyiség
	Pszeudo 3D vízi szeizmikus mérések. (5 m-es átlagos sűrűségű hossz-szelvények, valamint erre merőleges kereszt-szelvények 50 méterenként, 5 mérési blokkban közel 6 km hosszban)	km ²	2
	Nagyfelbontású 2D szárazföldi geoelektromos szelvényezés (16 MUEL szelvényben 13,5 km összhosszban)	km	13,572
	GPR georadar (az EM méréshez kapcsolódóan összesen 9 szelvény mentén a telephelyen belül (0,7 km hosszban)	szelvény	9
	Elektromágneses szelvényezés telephelyen belül az 50 × 50 m-es mérési blokkhálózaton belül)	km ²	2
	Nagy felbontású mágneses felszíni mérés a felszín közelébe hatoló feltételezhető tektonikus szerkezetek környezetében	vkm	1039,6
	Magnetotellurikus mérés két szelvény mentén	pont	24
	Hidrogeológiai vizsgálatok		
	Egyedi kútesztek és kiértékelésük	mérési kampány	1
	Egymáshatás vizsgálat és kiértékelés	mérési kampány	20
	Egyidejű vízszintmérések (6 db mérési kampányban)	mérési kampány	6
	Vízszint-regisztráló műszerek beszerzése, telepítése és rendszeres adatkiolvasása, ellenőrzése	db	66
	Mederkapcsolati vizsgálatok 2 db új jeladó kút létesítésével és egyenként 2-2 db piezométerrel, valamint 3-3 db mederszondával, távolhatás-mérésekkel támogatva	mérési kampány	5
	Transzport vizsgálatok nyomjelzők és/vagy geofizikai áramlásmérés révén két ponton két eltérő vízáramlási állapotban	mérési kampány	6
	A telephely tágabb környezetében meglévő kutak, források és kisvízfolyások hidrogeológiai értékelése	mérőnap	50
	A tágabb környezetbe eső vízfolyások egyidejű hozammérése 6 ponton egyenként legalább négy alkalommal	db	24
	Talajvíz-háztartási jellegű megfigyeléseket szolgáló mérések a telephely környezetében	db	4
	Vízföldtani reambuláció a regionális vizsgálati területen	mérési kampány	1
	Hidrogeológiai vizsgálatok mélyfúrásokban	db	12
5.	Laboratóriumi vizsgálatok		
	Földtani fúrások laboratóriumi vizsgálatai	db	4 935
	Szemeloszlás	db	899
	Kalcit-, dolomittartalom	db	792
	Mikromineralógia (könnyű- és nehézasványok)	db	48
	Röntgendiffrakció (teljes porminta)	db	230
	Röntgendiffrakció (0,002 alatti frakció)	db	148
	Termikus vizsgálat (eredeti+leválasztott)	db	129
	Teljes kémiai elemzés	db	269
	Nyomelem meghatározás (ICP-OES)	db	216
	Szerves geokémia	db	19
	Vékonycsiszolat (kőzet)	db	128
	Vékonycsiszolat (talaj)	db	7
	Pollenvizsgálat	db	167
	Molluska vizsgálat	db	322
	Egyéb őslénytani vizsgálatok (Ostracoda, foraminifera, csont)	db	283
	OSL	db	65
	K-Ar	db	30
	14C	db	36
	Kormeghatározás cirkonból (U/Pb, U/Th)	db	11
	Kormeghatározás gránátból (Sm/Nd)	db	2
	Elektronmikroszkopos vizsgálat	db	24
	Paleomágneses mérések	db	1080
	Folyadékzárvány vizsgálat	db	4
	δ ¹³ és δ ¹⁸ O mérés karbonátból	db	11
	H ₂ O és δD és δ ¹⁸ O mérések folyadékzárványok esetén	db	11
	Katódlumineszcens mikroszkópi vizsgálat	db	4
	Magszkennelés	fm	500
	Talajmechanikai laborvizsgálatok	db	17 742
	Minták beszállítása laboratóriumba, érkeztetése, előkészítése vizsgálatra	db	8871
	Természetes víztartalom	db	1988
	Térfogatsúlyok meghatározása	db	972
	Hézagtenyező	db	972
	Porozitás	db	972
	Telítettség	db	972
	Azonosítás (Atterberg határok, szemeloszlás)	db	1966
	Anyagsűrűség	db	37
	Vízáteresztőképesség	db	74
	Konszolidációs vizsgálat	db	445
	Közvetlen nyírókísérlet	db	68
	Triaxiális vizsgálat (UU)	db	3
	Triaxiális vizsgálat (CD és CU)	db	228
	Ciklikus triaxiális vizsgálat	db	80
	Resonant column teszt	db	22
	Egyirányú nyomókísérlet	db	25
	Maximális és minimális hézagtenyező	db	42
	Tömöríthetőség (Proctor) vizsgálat	db	5
	Közetmechanikai laborvizsgálatok	db	880
	Egytengelyű nyomószilárdság-vizsgálat (UCS - standard, oldható deformációmérő elemekkel)	db	100
	Egytengelyű nyomószilárdság-vizsgálat (UCS - mérőbéllyes)	db	100

	Tevékenység megnevezése	Mérőegység	Elvégzett vizsgálatok mennyiség
	Tönkremeneteli határgörbe meghatározása egymintás, MFS (Kovári) módszerrel végzett triaxiális méréssel	db	100
	Brasil húzószilárdság-vizsgálat	db	80
	Magmintán mért nyírószilárdság-vizsgálat	db	80
	Magminták törései mentén végrehajtott nyíródobozos vizsgálatok	db	40
	Rugalmassági paraméterek dinamikus (dilatációs rezonanciafrekvenciás) meghatározása	db	380
	Vízmintavételek, vízvizsgálatok, kiértékelés (összesítve)	db	978
	Mintavétel (forrás, vízfolyás), helyszíni vizsgálatok	db	50
	Mintavétel szivattyúval, helyszíni vizsgálatok	db	473
	Egyszerű csomag (ÁVK, nyomelemek + kiértékelés)	db	153
	Komplex csomag (stabil izotópok, vízkor + kiértékelés)	db	122
	Komplex vízkémiai szűrővizsgálat	db	20
	ÁVK + kiértékelés	db	160
6.	Földtani és geomorfológiai térképezés		
	Meglévő térképek digitalizálása és reambulációja	km ²	3600
	Részletes térképezés	km ²	400
	Légifotó interpretáció (korábbi geomorfológiai és tektonikai értékelések digitalizálása és újabb műholdfelvételek alapján történő pontosítás a telephely környezetéről)	km ²	400
	Földtani kutatóárkok dokumentálása (2 db)	fm	96
7.	Monitoring tevékenységek		
	OGPSH újabb pontok telepítése	db	10
	Mikroszeizmikus monitoring rendszer kiépítése	állomás	5
	Hidrogeológiai monitoring rendszer kiépítése új észlelőkút-csoportok létesítésével		
	Monitoring kút 15 m-es talpmélységig (40 db szelvényekbe rendezett kút + 4 db tartalék kút)	db	39
	Monitoring kút 25 m-es talpmélységig (20 db szelvényekbe rendezett kút + 2 db nagy átmérőjű jeladó kút)	db	20
	Monitoring kút 50 m-es talpmélységig (15 db szelvényekbe rendezett kút)	db	15
	Monitoring kút 100 m-es talpmélységig (7 db szelvényekbe rendezett kút)	db	7