

**NAGYKÁLLÓ 849 HRSZ. ALATT B-84/A
KATASZTERISZÁMÚ TERMÁLKÚT
MELLÉFÚRÁSOS FELÚJÍTÁSÁNAK**

**ELŐZETES VIZSGÁLATI
DOKUEMNTÁCIÓJA**

Beruházó:

*Nagykálló Város Önkormányzata
4320 Nagykálló, Kállai Kettős tér 1.*

Készítette:

*NYÍR DEEP-LIFE Kft.
4432 Nyíregyháza, Kincs köz 17/A*

2026. február


ALÁÍRÓLAP

Tárgy: Nagykálló 849 hrsz. alatt B-84/A kataszteriszámú termálkút melléfúrásos felújítása

Beruházó: Nagykálló Város Önkormányzata, 4320 Nagykálló, Kállai Kettős tér 1.

Készítette: Nyíri Sándor (NYÍR DEEP-LIFE Kft.)
4432 Nyíregyháza, Kincs köz 17/A.

Alulírottak aláírásunkkal elismerjük, hogy a Nagykálló Város Önkormányzata által tervezett Nagykálló 849 hrsz. alatt B-84/A kataszteriszámú termálkút melléfúrásos felújítása tárgyú előzetes környezetvédelmi dokumentációjának összeállításában részt vettünk.



- Nyíri Sándor, környezetvédelmi és műszer analitikus szakvegyész



- Leviczkyné Dobi Mária, okl. agrármérnök,
környezetgazdálkodási- környezetvédelmi szakmérnök

Tartalomjegyzék

1. Előzmények	6
2. Alapadatok.....	7
2.1. Államtitkokra, szolgálati, illetve üzleti titkokra vonatkozó információk.....	7
2.2. Az országhatáron áttérjedő környezeti hatások bekövetkezésének lehetősége	7
3. A tervezett tevékenység célja	7
4. A tervezett tevékenység alapadatai.....	8
4.1. A tevékenység volumene.....	8
4.2. Létesítményjegyzék (műszaki adatok)	9
4.3. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	11
4.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	11
4.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	12
4.5. A tervezett technológia.....	13
4.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállításiigényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is.....	13
4.6.1 Személyszállítás nagyságrendje	13
4.6.2 Teherszállítás nagyságrendje.....	13
4.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	13
4.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	14
4.8.1 A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás.....	14
4.8.2 A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés.....	14
4.8.3 A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés	14
4.8.4 Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik	14
4.8.5 Egyéb – a 4.4 – 4.7 pontokban nem szereplő – kapcsolódó művelet.....	14

4.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia.....	14
4.10. A 4.1 – 4.9 pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani	15
4.11. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását.....	15
4.12. Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket	15
5. A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását.....	15
6. A számításba vett változatok környezetterhelés és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként	16
7. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése	18
7.1. Víz	18
7.2. Földtani közeg	31
7.3. Felszíni és felszín alatti vizek.....	31
7.4. Az építési tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása.....	32
7.5. Levegőtisztaság-védelem	35
7.6. Hulladék	45
7.7. Zaj- és rezgésvédelem	46
7.8. Épített környezet.....	53
7.9. Élővilág	53
7.10. Táj.....	67
8. A számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységére vonatkozó elemzése (a továbbiakban: érzékenységelemzés)	67
9. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése	68
10. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése	68
11. A lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés	79
12. A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása	79

13. Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.....	79
14. Megalapozó információk ismertetése	79
15. Monitoring.....	80
Összefoglalás	80
Mellékletek	80

1. Előzmények

Nagykálló Város Önkormányzata (4320 Nagykálló Kállai Kettős tér 1.) a városi strandfürdő elhasználandó hévízkútja melléfúrásos felújítását tervezi. Az önkormányzat a Nagykálló 849 hrsz-ú „Napstrand” tulajdonosa. A strandot, egykori gyógyfürdőt a birtokon belül 1967-ben létesített B-84 kataszteri számú hévíz kútra alapozták. Helyi elnevezése szerint az 1. sz termálkútra. A kút a közel hat évtizedes termeltetés során elhasználandó. Az állag fenntartására tett beavatkozások a leg utolsó esetben nem is váltották be a hozzájuk fűződő reményeket. Az utóbbi években a kút annyira leromlott, hogy fúraskori vízhozamának alig negyedét szolgáltatva. A termelt víz hőfoka 34°C-ra, összes oldott ásványi anyag tartalma 1000mg/l alá csökkent. Ezzel nem csak gyógyvíz minősítését, de hévíz jellegét is elvesztette. Mivel az Önkormányzat ragaszkodik a fürdő hosszútávú fenntartásához, esetleg az ismételt gyógyvíz minősítés megszerzéséhez, a kút melléfúrásos felújítása mellett döntöttek.

Mivel a meglévő B-84 kataszteri számú hévíz kút hidrogeológiai védőidommal rendelkezik, a tervezett beruházás a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 3. számú mellékletének 80. pont alapján előzetes vizsgálat köteles, mivel a kút vízbázison van.

Fentiekre tekintettel Nagykálló Város Önkormányzata a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú melléklet szerinti tartalomnak megfelelő előzetes vizsgálati tervdokumentáció elkészítésével a NYÍR DEEP-LIFE Kft-t bízta meg. A szakértői engedélyek másolata az **1. sz. melléklet**ben található.

Jelen vizsgálat a környezetünk védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény VII. fejezete alapján kitér az alábbiakra:

- a telepítés helyeként kiválasztott terület jelenlegi állapotának ismertetése,
- a tájban és az ökológiai viszonyokban várható változások leírása,
- a telepítés eredményeként bekövetkező állapot- és funkcióváltozások, azok hatásfolyamatai, valamint a telepítés helyén túlterjedő hatásfolyamatok.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítéséhez szükséges információkat, adatokat a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre.

2. Alapadatok

Engedélykérő adatai

Név: Nagykálló Város Önkormányzata
Székhely: 4320 Nagykálló, Kállai Kettős tér 1.
Adószám: 15732327-2-15
Képviseli: Juhász Zoltán polgármester

EVD dokumentációt készítő adatai:

Név: NYÍR DEEP-LIFE Kft.
Székhely: 4432 Nyíregyháza, Kincs köz 17/A
Adószám: 13888996-2-15
Képviseli: Nyíri Sándor ügyvezető

A létesítéssel érintett terület adatai, Atervezett kút felújítás tervezési alaptérképről digitálisan lement EOV koordinátái:

Nagykálló	849 hrsz	kivett, strand
EOV: x: 285 006 y: 859 921		

2.1. Államtitkokra, szolgálati, illetve üzleti titkokra vonatkozó információk

Jelen dokumentációban leírtak nem tartalmazznak olyan jellegű adatokat, amelyek államtitoknak, szolgálati titoknak minősülnek, illetve nem képeznek üzleti titkot.

2.2. Az országhatáron áttérjedő környezeti hatások bekövetkezésének lehetősége

A vizsgálat tárgyát képező létesítménynek, technológiának országhatáron áttérjedő környezeti hatása nincs.

3. A tervezett tevékenység célja

A tervezett tevékenység egy új hévízkút létesítése, melyet a Strandfürdő területének DNy-i sarkába tervezik, a megszüntetendő kúttal azonos 849-es helyrajzi számra. A kúthely kijelölése során figyelembe kellett venni a strand területénre tervezett egyéb fejlesztés helyigényét, valamint a kút megvalósításának helyszükségletét is. A kútépítés helyigényénél figyelembe vették a szomszédos 848 hrsz-ú sporttelep területét is, mely a strand területéhez hasonlóan az építető Nagykállói Önkormányzat tulajdonában van.

Az előzetes vizsgálat célja a tervezett építésből és üzemelésből adódó esetlegesen a környezetre gyakorolt hatások vizsgálata.

4. A tervezett tevékenység alapadatai

4.1. A tevékenység volumene

Az elhasználódott kútszerkezet teljes kiváltására a strand ingatlanán belül, tehát a kiváltandóval azonos helyrajzi számon új kút létesül. A fúróberendezés felállításának, a szerszámok és a csőanyag kifektetésének helyigényét figyelembe véve, a telek DNy-i sarkától kimért 10-10 m-es távolságra határozták meg az új kút helyét. Figyelembe véve, hogy a strand területén a berendezés, a szerszámok és a felvonulási szerkezetek átszállítása nem lehetséges. A felvonulási létesítmények és az anyagtárolás céljára, az ugyancsak az önkormányzat tulajdonában lévő sporttelep területének, az új közösségi ház környezetében lévő területét javasoljuk felhasználni. Az iszap ülepítő gödröt az új és a tömedékelendő kút között tervezik elkészíteni, a közmű helyzet figyelembevételével.

Az új kút kiépítését lényegileg a régi kút szerkezet, korszerű anyagokból és járatos átmérőkkel történő lemásolásaként képzelik el. Ezzel azt kívánják elérni, hogy az új kút által szolgáltatott víz a lehető legjobban megközelítse a tömedékelendő kút fúráskori vízminőségi adatait.

Az új kút kútfejeknél, hőszigetelt kútdobozt kap a kútfej védelmére. A kútfej szivattyús vízkivételre készül vízméréssel, a **2. számú mellékletben** szereplő műszaki dokumentáció **6.sz. rajz szerinti** kialakítással. A kút bekötő vezeték a **2. számú melléklet 3. sz. helyszínrajz** szerinti nyomvonalon, a megszüntetendő kút helyén létesítendő szerelvényaknában kerül csatlakoztatásra a strand vezeték rendszeréhez.

A régi kút tömedékelésére a **2. számú melléklet 5. sz. rajz szerinti** műszaki adatokkal és kialakítással tervezik elvégezni. A technikai rakat teljes terjedelmében cementtejes kitöltésre kerül, míg az anyacső kavics feltöltés kap -20 m-ig. Onnantól cementtejes kitöltést alkalmaznak az akna visszavágási síkjáig. A régi kútfejeknél törmelékre kell bontani, helyét feltölteni, és a csőcsatlakozás helyén 1,5×1,5m belső alapterületű aknát kell létesíteni a víz kormányzó szerelvények elhelyezése érdekében.

A 3. számú mellékletben található vízbeszerzési javaslat szerint, a tervezett termálkút vízhozama megközelítheti a régi kút fúráskori 1000 l/perc-es vízhozamát, de a hat évtizedes termeltetés után a réteg annak 80%-a körül adhat vizet. Tehát reálisan 800 l/min vízhozam várható el a kúttól.

A termelt víz hőmérséklete várhatóan 50-54 °C között alakul majd. Tervezett termálkút EOY koordinátái az alábbiak: X= 285 006 m; Y= 859 921 m. A kúttal szemben támasztott követelmények:

Éves vízigény:	40 000 m ³ /szezón
Napi átlagos vízigény:	439 m ³ /nap
Maximális órai vízigény	600 l/perc

Mivel a kút fürdő kiszolgálására létesül, az ivóvíz termelő kutakhoz hasonlóan, csak OTH minősítéssel rendelkező anyagok és szerelvények építhetőek be a vízzel érintkező felületeken.

4.2. Létesítményjegyzék (műszaki adatok)

Megszüntetendő 1. sz. termál kút – (30416/117-9/2024.Ált. sz. üz.eng. vksz.: 36/59-1967)

Kataszteri szám:	B-84/A
Létesítés éve:	1969.
Kút helyének EOY koordinátái:	X = 285,055 m Y = 859,936 m
Talpmélység:	- 672,0 m
Csővezés:	-2,00–37,20 m-ig Ø 351/329 mm acél
-	1,60-547,00 m-ig Ø 244/228 mm acél
-	498,00 - 672,00 m-ig Ø 168/155 mm acél
-	476,00- 672,00 m ig Ø 89/76,4 mm acél
Szűrőzési adatai:	558,00 - 573,00 m-ig 89/76,4 mm-es acél
-	664,00 - 671,00 m-ig 89/76,4 mm-es acél
Nyugalmi vízszint:	- 34,42 m
Üzemi vízszintek és vízhozamok:	- 39,62 m-en 247 l/p
1 db vasbeton kútakna:	4,50 x 2,00 x 2,60 m bm.
	1db búvárszivattyú Q: 37 m ³ /h, H: 50,0 m
bekötővezeték:	13,0 fm Ø 110 a.

Tervezett 1/A. sz termál kút

Funkciója:	strand termálmedence feltöltése, hőntartása
Helye:	Nagykálló 849 hrsz.
EOV koordináták:	X= 285,006; Y= 859,921
Talpmélység	-900,0 m (a terep alatt)
Csővezés:	+0,00 - 35,00 m-ig Ø355×6,0 mm acél API iránycső +0,00 –500,00 m-ig Ø244,5×8,94 mm acél API anyacső -450,00 –900,00-ig Ø177,8×6,5 mm acél API technikai rakat
Szűrőzés:	-550,00-580,00 m;-660,00-680,00 m; -710,00-740,00 m és -810,00-880,00 m-között 70,00 m össz.hosszban Ø177,8×6,5 mm réselt johnson szűrőcső (geofizikai mérések szerinti mélységben beépítve)
Iszapzsák:	Ø177,8×6,5mm acél min. 20,00 m hosszan
Nyugalmi vízszint:	-20,0 – 35,0 m (között várható)
Búvárszivattyú adatai:	Q = 600 l/p H = 60 m P= 11,97 kW (javaslat Grundfos: SP 46-7)
Kútfej védelme:	5,00 × 3,00 m alapterületű, 20 cm vastag vasbeton lemez készül a térszínből kiemelt zárt anyacső köré. A szerelvények mechanikai védelmére egy 2,5 × 1,20 × 1,20 m befoglaló méretű hőszigetelt kútfejdoboz kerül, melynek felső fele nyitható, a 6. sz. rajz szerinti anyacső kiszellőztetéssel.
Kútfejakna szerelvények:	1 db DN80 szárnykerekas hitelesített vízmérőóra 1 db DN80 visszacsapó szelep 1 db DN100 pillangószelep 3 db DN100 tolózár 3 db DN80 tolózár 1 db Dn80 tömlőcsatlakozó (szabadra dolgozáshoz) 1 db nyomásmérő 1 db 1/2” mintavételi szelep
Igénytelt vízminőség:	medencetöltő (ivóvíz)
kútbekötővezeték:	77 fm Ø110 KPE/V MRS 100 SDR 17,6 vezeték (Csatlakozik a meglévő hálózathoz, visszabontott régi kútbekötő helyén)

Vízgazdálkodási adatok:

Medencetöltés vízszükséglete óracsúcs.:	600 l/p
Napi átlagos termálvízvízhasználat:	439 m3/nap (90 nap/év üzemben)
Éves lekötött vízmennyiség:	40 000 m3/év
Vízkészlet jellege:	termálvíz

4.3. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

A tervezett tevékenységeket az előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása, valamint a szükséges engedélyek, hozzájárulások kézhezvételét követően tervezi megkezdeni az Önkormányzat.

A projekt tervezett kezdése 2026. I. féléve

Kapacitáskihasználás: A termálkút üzemeltetése időszakos, várhatóan minden év május 1. is augusztus 31. között fog üzemelni, a strand nyitva tartásával megegyezően

4.4. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja

Érintett terület földrajzi elhelyezkedése

A tervezett fejlesztés helye Nagykálló 849 hrsz.

A tervezett beruházás részletes helyszínrajzai és műszaki leírását a **2. számú melléklet** tartalmazza.

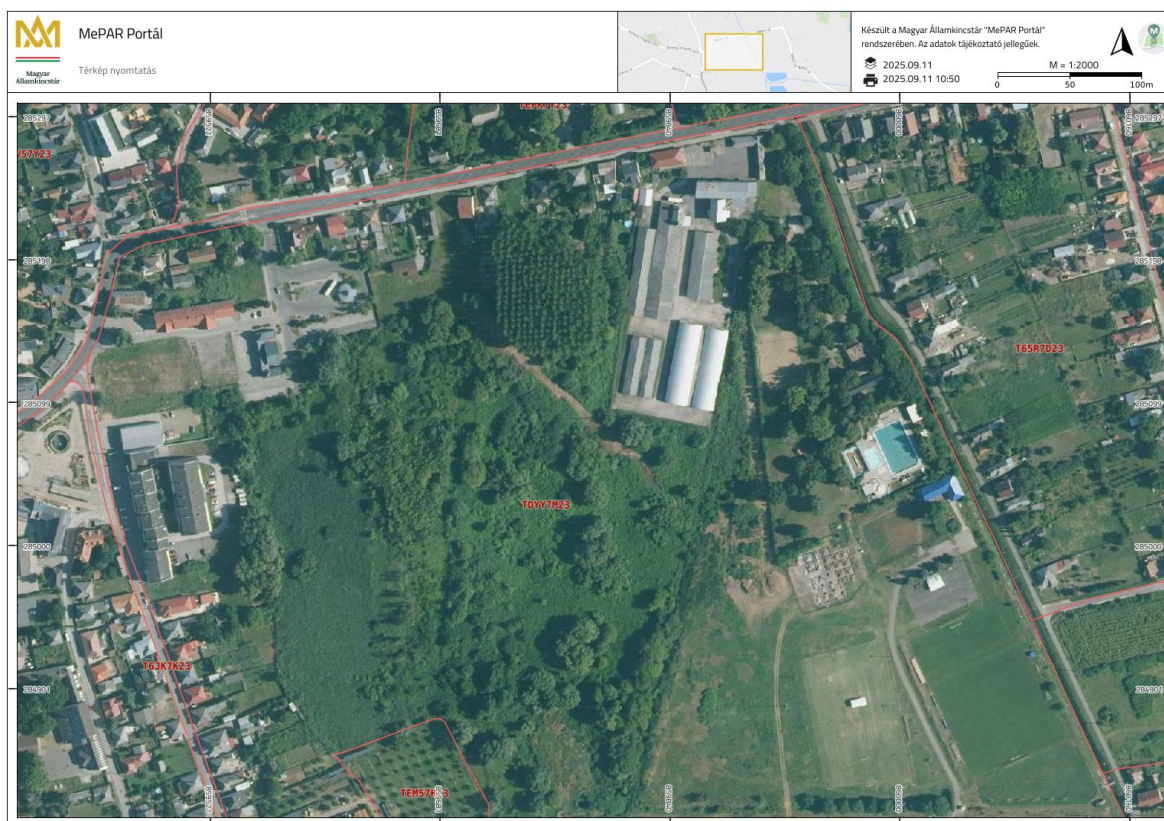
- Környezetének meghatározó jellemzői: belterületi ingatlanok.
- Védettségi minősítése: nincs védettség
- vízminőség védelmi terület, hévíz kút hidrogeológiai védőterülete.

A település besorolása a felszín alatti víz szempontjából:

helység	fokozottan érzékeny	érzékeny	kevésbé érzékeny	kiemelten érzékeny
Nagykálló	X	-	-	X

A terület környezetvédelmi érintettsége:

blokkazonosító	KAT	Natura 2000	nitrát	vízbázis	MTÉT	ÉTT
TDYY7M23	-	-	X	X	-	-



A tevékenység kialakítása az alábbi szempontok szoros egymásra épülésével történik:

- A rendelkezésre álló már működő tevékenységnek helyt adó ingatlan saját, belterületi elhelyezkedésű.
- A tevékenység megvalósíthatóságaként az ütemezhetőséget is figyelembe kell venni.
- A tevékenység végzése során figyelembe kell venni a gazdaságos fenntarthatóságot és kivitelezhetőséget, esztétikát, használhatóságot.

4.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye

A létesítményeket a4.2. pont tartalmazza.

4.5. A tervezett technológia

A tervezett beruházás az elhasználódott kútszerkezet teljes kiváltására a strand ingatlanán belül, tehát a kiváltandóval azonos helyrajzi számon új kút létesítésével. A beruházás teljes leírását/bemutatást a **2. számú melléklet** tartalmazza.

4.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is

A telepítési szakaszban a közúti szállítás a létesítmények, illetve a telepítést végző munkagépek helyszínre történő szállítását jelenti.

A működési szakaszban megnövekedett gépjárműforgalommal nem kell számolni.

A felhagyási szakasz a telepítési szakaszhoz hasonló.

4.6.1 Személyszállítás nagyságrendje

Az új kút létesítéséhez kapcsolódóan a személyszállítás elenyésző mértékben történik. A működési szakaszban a forgalom a strandra látogatók ill. a dolgozókra tehető, a gépjárműforgalom a közútra koncentrálódik, forgalom többletnövekedést nem eredményez.

4.6.2 Teherszállítás nagyságrendje

A telepítési és felhagyási szakaszban a létesítmények tervezési területre történő szállítását, valamint az elszállítást vizsgálhatjuk, mely minimális, maximum 2-3 tehergépjármű forduló.

4.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A meglévő termál kút eltömedékelése ill. az új termálkút létesítése és működése során nem kell számolni jelentős környezetterheléssel, így minimális a hulladékképződés, a légtérbe, felszíni és felszín alatti vizekbe történő kibocsátás, valamint a zajkibocsátás. Fentiek miatt egyéb környezetvédelmi létesítmények és intézkedések nem tervezettek.

4.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

4.8.1 A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás

Nem értelmezhető. A telepítés nem igényli bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítését, a telepítéshez nem szükséges tereprendezés vagy mederkotrás.

4.8.2 A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

Szállítás: A szállítási tevékenységet a **4.6. pont**ban ismertettük.

Raktározás, tárolás: A tervezési területen raktározást, tárolását nem fognak végezni.

Vízrendezés, csapadékvíz elvezetés: Vízrendezésre, csapadékvíz elvezetésre a tervezett tevékenység kapcsán nincs szükség. A strand üzemeltetésében nem történik egyéb változás.

4.8.3 A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés

A tervezési területen tervezett tevékenység megvalósítása során keletkező hulladékokat a 7. fejezetben mutatjuk be. A létesítmény üzemeltetésekor csak települési szilárd hulladék keletkezik, mely közszolgáltatási résztevékenység keretein belül rendszeresen elszállításra kerül. A szennyvízkezelés a tervezési területen nem releváns.

4.8.4 Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik

A tervezett tevékenység során az energia- és vízellátás nem valósul meg. A termálkút vízbeszerzési tervét a **3. számú melléklet** tartalmazza.

4.8.5 Egyéb – a 4.4 – 4.7 pontokban nem szereplő – kapcsolódó művelet

A tevékenységhez nem kapcsolódik egyéb művelet.

4.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia

Nem releváns.

4.10. A 4.1 – 4.9 pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani

A jelenleg rendelkezésünkre álló információk birtokában tudunk adatokkal szolgálni, amelyek bizonytalansága csekély.

4.11. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását

A tervezett tevékenység összhangban van a hatályos területrendezési tervekkel.

4.12. Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket

A jelen dokumentációban bemutatott, telepítési terület szomszédságában, illetve a település közigazgatási területén nincs tudomásunk egyéb tevékenység végzésének tervezéséről.

5. A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását

A telepítési hely korábban megválasztásra került, mely során figyelembe vették a helyi adottságokat, a meglévő strandot, illetve az eltömedékelni kívánt kút helyét is. A tervezett tevékenység helyét a megválasztásra került terület elhelyezkedése határozta meg.

6. A számításba vett változatok környezetterhelés és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként

Környezeti elem	Hatótényező	Jellege	Hatásterület
<i>Építési fázis</i>			
Geokörnyezet	területfoglalás	időszakos/végleges	beruházási terület
	domborzati viszonyok	időszakos/végleges	beruházási terület
	talaj	időszakos/végleges	beruházási terület szállítási útvonalak, havária
	földtani közeg	időszakos	beruházási terület havária esetén
	felszíni vizek	-	-
	felszín alatti vizek	időszakos	beruházási terület havária esetén
Levegő	szállítójárművek, munkagépek kibocsátása, porzása	időszakos, elhanyagolható mértékű	tervezési terület
Épített környezet	<i>Építés zajhatása:</i> munkagép, járművek többször zajhatása <i>Szállítás:</i> szállítást végző gépjárművek zajhatásának növekedése	időszakos	beruházási terület közvetlen környezete
Élővilág	területfoglalás	időszakos/végleges	beruházási terület
	élőhelyvesztés, -szűkülés	-	-
	szállítójárművek, munkagépek kibocsátása, porzása	időszakos /zavaró/	beruházási terület

Üzemelési fázis

Geokörnyezet	területfoglalás	-	-
	domborzati viszonyok	-	-
	talaj	időszakos	havária
	földtani közeg	időszakos	beruházási terület havária esetén
	felszíni vizek	időszakos	strand üzemeltetési, fürdővíz felszíni befogadóba juttatása
	felszín alatti vizek	időszakos	beruházási terület havária esetén
Levegő	fosszilis tüzelőanyagok kiváltása	állandó, kedvező hatás	globális
Épített környezet	zajkibocsátás: strand működése, működtetése	időszakos	strand területe
Élővilág	területfoglalás	-	-
	élőhelyek szűkülése	-	-
	strand működése	időszakos	beruházási terület közvetlen környékének élővilága, valamint a fürdővíz befogadójának élővilága

7. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése

Jelen fejezetben a környezeti elemek jelenlegi állapotának jellemzését, majd az előző fejezetben megjelölt hatótényezők környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatásainak előzetes becslését végezzük el.

7.1. Víz

A földtani közeg és a felszín alatti vizek védelmével a 219/2004. (VII.21) Korm. rendelet foglalkozik. A rendelet 10. § (1) bekezdés c) pontja szerint a tevékenységek nem eredményezhetnek kedvezőtlenebb állapotot, mint amit a felszín alatti víz, a földtani közeg (B) szennyezettségi határértéke vagy az annál magasabb (Ab) bizonyított háttér-koncentráció, továbbá az (E) egyedi szennyezettségi határérték, illetve kármentesítés esetében a (D) kármentesítési célállapot határérték jellemez. A Korm. rendelet 10. § (2) bekezdés alapján tilos:

- az 1. számú mellékletben szereplő szennyező anyagnak, illetve az ilyen anyagot tartalmazó, vagy lebomlásuk esetén ilyen anyag keletkezéséhez vezető anyagnak közvetlen, fokozottan érzékeny területen közvetett bevezetése a felszín alatti vízbe, valamint bevezetése olyan mesterséges tóba, amely közvetlen kapcsolatban van a felszín alatti vízzel,
- a felszín alatti vízbe veszélyes anyagok közvetett bevezetése.

A felszíni vizek minőségének védelmével a 220/2004. (VII.21.) Korm. rendelet foglalkozik. A rendelet 5. § (1) bekezdése szerint tilos a felszíni vizekbe, illetve azok medrébe bármilyen halmazállapotú vízszennyezést okozó anyagot juttatni az engedélyezett vizilétesítményen bevezetett a.) határértéknek megfelelő, b.) határérték alatti e rendelet alapján engedélyezett kibocsátások kivételével.

Továbbá a használt, illetve szennyvizet közvetlenül vagy közvetve felszíni vízbe kibocsátó létesítmény létesítéséhez, bővítéséhez, illetve a környezet védelmének általános szabályairól szóló törvényben meghatározott jelentős változással járó fejlesztéséhez, valamint a működésének megkezdéséhez és működtetéséhez, a létesítményt engedélyező hatóságok engedélye szükséges.

Felszíni vizek

Nagykálló a 2-3 Lónyay-főcsatorna vízgyűjtő gazdálkodási alegységhez tartozik. A tervezési alegység 2052 km² nagyságú vízgyűjtő K-i, D-i és Ny-i határai a természetes vízválasztók, a Nyírség dombvidékének hátságain és buckasorain haladnak. Északon lényegében a főcsatorna vonalát kíséri, illetve annak jobb parti töltésén halad a torkolatig.

A vízgyűjtő, homokbuckás felszíne környezetéhez, az Alföldhöz képest kiemelkedett és változatos felszínű. A terület K-i és D-i részét vastag futóhomok-takaró borítja. Itt van az Alföld legmagasabb kiemelkedése, a Hoportyó (183 m).

Innen a terep fokozatosan észak felé lejt egészen a Lónyay-főcsatornáig, ahol 95-100 mBf-es szintek dominálnak. A vízgyűjtő legmagasabb és legalacsonyabb pontja közötti különbség 90 m, a terepesésre a 0,2% és 3,8% közötti értékek a jellemzőek.



2-3 Lónyay-főcsatorna alegység, Forrás: VGT3 1.1. térképmelléklet

A Kállay-főfolyás felső (AEP627) és alsó (AEP626) felszíni víztest érinti a települést-továbbá a Ny-ra az Érpataki-főfolyás felső (AEP465) és alsó (AEP464) és K-re a Máriapócsi-főfolyás felső (AEP781) és alsó (AEP781) felszíni vízfolyás víztestek a legközelebbiek vízfolyások.

A felszíni víztestek főbb adatai a VGT3 1.1. melléklete alapján az alábbiak:

Felszíni víztestek főbb adatai Kállay-főfolyás (Forrás: VGT3)

Víztest kód	AEP626	AEP627
Víztest neve	Kállay-főfolyás alsó	Kállay-főfolyás felső
Mesterséges víztest	nem	nem
Erősen módosított víztest	igen	igen
Típus kódja	6M	6M
Típus leírása	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes- finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes- finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű
Összetett víztest	nem	nem
Vízfolyás hossza [km]	21.2	30.9
Víztest közvetlen vízgyűjtő-mérete összetett vízfolyás víztesteknél [km ²]	189.0	207.3

Víztest kód	AEP626	AEP627
Víztest neve	Kállay-főfolyás alsó	Kállay-főfolyás felső
Víztest közvetlen vízgyűjtő-méret [km²]	189.0	207.3
Teljes vízgyűjtő-méret országhatáron belül [km²]	399.4	207.3
Teljes vízgyűjtő-méret [km²]	399.44	207.25
Befogadó víztest kódja	AEP766	ANS505
Befogadó víztest neve	Lónyay-főcsatorna	Harangodi-tározó
Befogadó víztest jellege	vízfolyás	állóvíz
Időszakosság	időszakos- az időszakos jelleg erősödött	időszakos- az időszakos jelleg erősödött
Időszakosság kiegészítő információk	időszakosság gyakoribbá válása, vízhozammérő hely alatt nincs víz az év jelentős részében, egyértelműen időszakos	időszakosság gyakoribbá válása, vízhozammérő hely felett nincs víz az év jelentős részében (halastavi szivárgóvizet mérnek a legtöbb esetben)
Jellemző hasznosítás_1	Vízvezetés	Vízvezetés
Jellemző hasznosítás_2	Vízellátás	Vízellátás
Vízgazdálkodási besorolás	kettős működésű csatorna	belvízcsatorna
Változás VGT2/VGT1	Határmódosulás, névváltozás	Határmódosulás, névváltozás
Előd víztest kód VGT1	AEP626	AEP626
Változás VGT3/VGT2	geometria javítva	geometria javítva
Árvízi tervezési egység kódja és neve	AQI872- Felső-Tisza tervezési egység	AQI872- Felső-Tisza tervezési egység
Belvízvédelmi szakasz kódja és neve	AAC061-Kállói (VII.sz.) főfolyás völgye	AAC061-Kállói (VII.sz.) főfolyás völgye
Vizhiánykezelő körzet száma és neve	07.01. Nyírségi	07.01. Nyírségi

Víztest kód	AEP626	AEP627
Víztest neve	Kállay-főfolyás alsó	Kállay-főfolyás felső
Szelvény középsebesség leggyakoribb vízhozamnál [m/s]	0.5700	0.3100
Sokéves középvízhozam a teljes vízgyűjtőn (1971- 2000) [m ³ /s]	0.5596	0.2420
Leggyakoribb vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981- 2010) [m ³ /s]	0.2574	0.0678
Augusztusi 80%-os vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981-2010) [m ³ /s]	0.0355	0.0242
Ökológiai kisvíz a teljes vízgyűjtőn [m ³ /s]	0.0184	0.0133
Sokéves középvízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1971-2000) [m ³ /s]	0.3123	0.2420
Sokéves fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn (1971-2000) [l/s/km ²]	1.6525	1.1678
Leggyakoribb vízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010) [m ³ /s]	0.0937	0.0678
Leggyakoribb fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010) [l/s/km ²]	0.4958	0.3270
Augusztusi 80%-os vízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010) [m ³ /s]	0.0109	0.0242
Augusztusi 80%-os fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010) [l/s/km ²]	0.0578	0.1168

Víztest kód	AEP626	AEP627
Víztest neve	Kállay-főfolyás alsó	Kállay-főfolyás felső
Ökológiai kisvíz a közvetlen vízgyűjtőn [m³/s]	0.0049	0.0133
Ökológiai kisvízhez tartozó fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn [l/s/km²]	0.0260	0.0642
Víztest hidromorfologiai típusa	6 Közepesen nyílt-nyílt, egyenes kanyargó alakú, murva frakciójú alluviális típus	6 Közepesen nyílt-nyílt, egyenes kanyargó alakú, murva frakciójú alluviális típus

A Kállay-főfolyás alsó víztest a VGT3 alapján biológiai elemek szerint mérsékelt, fizikai-kémiai elemek szerint közepes, ökológiai állapot szerint mérsékelt, kémiai minősítés szerint nem jó (nem megfelelés oka: kadmium és vegyületei, ólom és vegyületei, higany és vegyületei), hidromorfológiai elemek szerint mérsékelt, integrált állapota mérsékelt minősítést kapott.

A Kállay-főfolyás felső víztest a VGT3 alapján biológiai elemek szerint gyenge, fizikai-kémiai elemek szerint közepes, ökológiai állapot szerint gyenge, kémiai minősítés szerint nem jó (nem megfelelés oka: kadmium és vegyületei, fluorantén), hidromorfológiai elemek szerint jó, integrált állapota gyenge minősítést kapott.

A víztestek időszakosságára vonatkozó aktuális alapadatok

Az időszakosságot eltérő szempontok szerint értelmezi a hidrológia, a vízkészlet-gazdálkodás, a felszín alatti vizek védelmét célzó jogszabályok és a vízgyűjtő-gazdálkodás tervezés. Ebből kifolyólag a vízkészlet-gazdálkodási, vízgyűjtő-gazdálkodás tervezési, valamint a felszíni és felszín alatti vízvédelmi eljárások támogatására az Országos Vízügyi Főigazgatóság nyilvánosan is elérhető Útmutatót adott ki 2023 decemberében a vízfolyások és állóvizek időszakosságának egységes alapú minősítéséhez. A vízfolyások és állóvizek időszakosságának értelmezésére és meghatározására vonatkozó dokumentumban foglalt szakmai elvek szerint 2024 januárjában végrehajtott vízfolyás (és a közvetlenül érintett állóvizek) minősítés alapján az érintett víztestekre az alábbiak kerültek megállapításra.

Geokörnyezet

A tervezési terület Nagyálló belterületén helyezkedik el. Nagyálló Magyarország kistájainak katasztere szerint a Nyírség középtáj, azon belül a Közép-Nyírség kistáj része. A Közép-Nyírség 97-162 m tengerszint feletti magasságú, félig kötött futóhomokkal, lösszel, és löszös homokkal borított hordalékkúp-síkság. Domborzatilag enyhén hullámos síkság, melyet ÉK-DNy-i csapású löszös homok és magasabb futóhomok övezetek váltakozása jellemez. A leggyakoribb felszínformái a szélbarázdák, a garmadák és a maradékgerincek.

A Nyírség aljzata kevésbé ismert. A legmélyebb fúrás (Komoró, 3227 m) miocén korú kőzetekben (vulkanitok, agyagmárga, konglomerátum) állt meg. A fúrásban a pannóniai összlet 460-1362 m között, felette a pliocén 180-460 m között található. Egy közelebb található, nyíregyházi szerkezetkutató fúrás 130 m-ig negyedidőszaki, 979 m-ig pannóniai képződményekben haladt, majd miocén vulkanitokban (1150 m-ig) állt meg. Az eltemetett tizsántúli magmás képződmények a belső-kárpáti vulkáni ív részeként az Eperjes-Tokaji-hegység folytatását képezik. Elsősorban középső miocén intermedier és savanyú szubvulkáni és kiömlési magmás kőzetekből és azok tufáiból, ill. áthalmozott vulkáni anyagból áll.

A középső miocén magmás képződményekre mintegy 1000 m vastag sekélytengeri és beltavi pannóniai rétegek (agyagmárga, meszes agyag, aleurolit, homokkő) települnek, melyek jó vízáradó homok(kő) rétegei hévízbeszerzésre alkalmasak. A pannóniai rétegek felső részén tavi-folyóvízi eredetű „levantei” rétegek (tarkaagyag, aleurit) vízrekesztő képződmények.

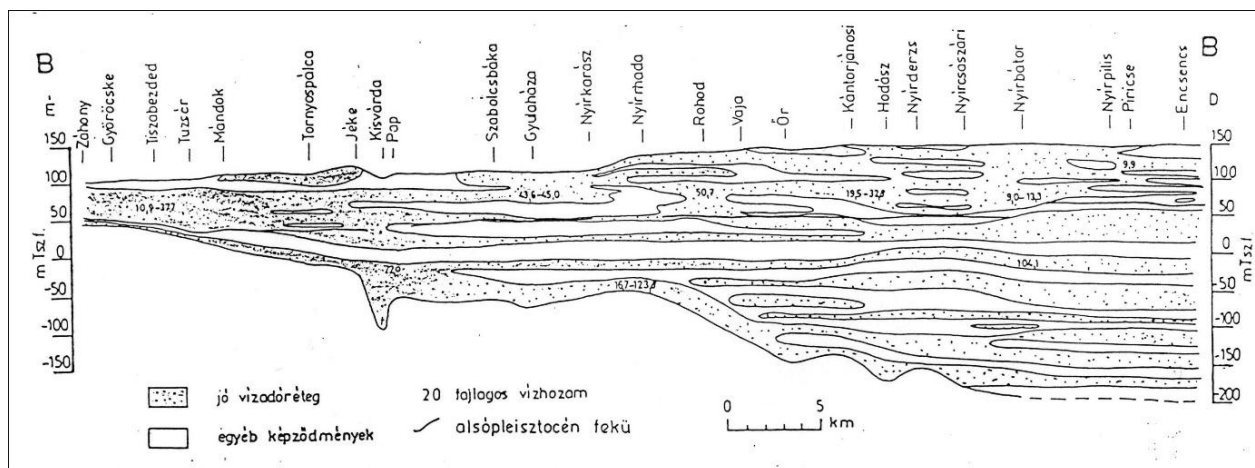
A negyedidőszakban az Alföld süllyedése és a hegységkeret kiemelkedése révén végig folyóvízi üledékképződés folyt. Hajdúháton át húzódó KÉK-NyDNy-i irányú kiemelt „pannon hátság” az emelkedő Kárpátokból érkező folyókat (Tapolc, Ondava, Laborc, Ung, Latorca) a Körös-menti süllyedék irányába terelte, kialakítva a nyírségi hordalékkúp rendszert. A negyedidőszak nagyobb részében a Tisza K-ebbre, a mai országhatár közelében folyt, csak a Nyírség K-i peremét érintve. A Tisza csak a Nyírség felső-pleisztocén kori, markáns tektonikai vonalak menti kiemelkedését követően foglalta el mai folyásirányát. A hordalékkúp rendszerben ideális esetben hét folyóvízi ciklus fejlődött ki.

A mintegy 200 m vastag negyedidőszaki rétegsor legfelső részét eolikus aprószemű homok, löszös homok (iszapos finomhomok) és homokos lösz (homokos iszap, iszap) alkotja, mely alatt folyóvízi, uralkodóan homokos mederüledékek váltakoznak iszapos, homokos folyóhátai és agyagos, iszapos ártéri üledékekkel. Az alsó-pleisztocén durvább szemcsés, összefüggő, jól követhető kavicsos homokos mederüledékekkel, a középső pleisztocén inkább finomszemcsés (iszap, agyag kevés, elszigetelt aprószemű homokos betelepüléssel), tavi kifejlődésű. A terület a pleisztocén végi kiemelkedést követően a száraz hűvös éghajlatú peniglaciálisokban eolikus

felszínformálódás színterévé vált. A főként aprószemű, folyóvízi homok buckákba rendeződött, kialakult a mai tagolt felszín. A futóhomokos rétegek között, ill. azok fedőjében néhol kis vastagságban löszök és homokos löszök települnek.

A nyírségi negyedidőszaki összlet felépítését az alábbi mutatja be:

Földtani szelvény a pleisztocén réteg összlet felépítéséről [forrás: Virág M. et. al.: Lokális vízföldtani



modellek a Nyírség területén]

A Nyírség felszínét ma legnagyobbbrészt felső-pleisztocén korú, gyengén koptatott apró- és finomszemű szélhordta homok alkotja, mely a késő glaciálisban már csak kismértékben rendeződött át. A homok vastagsága általában legalább 8-10 m. A homokot csak a nyírvízi laposokban vagy „völgyekben” váltja fel lösziszap vagy löszös homok. A homok nem olyan jól osztályozott, mint a típusos szélhordta futóhomok (pl. mint a Duna-Tisza közén). A 0,1-0,2 mm közötti frakció általában nem éri el a 70 %-ot. Utóbbi rövidebb szállítási távolságra utal. Magyarország 1:100 000-es földtani atlasza Nagykálló belterületének nagy részén felső-pleisztocén futóhomokot jelöl.

A Nyírség hidrogeológiai beáramlási területnek minősül, a nyomásgrádiens lefelé csökken. A talajvíz mélysége a homokbuckák alatt 4-6 m-el, másutt 2-4 m-el található a felszín alatt. A talajvíz nagyrészt kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, a „völgyekben” nátrium-hidrogénkarbonátos.

A legjobb vízadó rétegek az alsó pleisztocén korú 150-200 m közötti porózus vízadók. Az e rétegcsoportra szűrőzött kutak fajlagos hozama a 100 l/perc/m-t is eléri. Az alsó pleisztocén vízadókban tárolt rétegvizek általában vas, mangán, ammónium, ritkán arzén tartalmuk miatt kifogásolható minőségűek.

A felső pleisztocén összletre (<100 m) szűrőzött kutakból csak 20-30 l/perc/m hozamra számíthatunk. A sekélyebb, felső-pleisztocén rétegvizek keménysége általában 11-15 nkf, vastartalmuk igen nagy, 2,0-2,4 mg/l. A felszínközeli homokos rétegek dominanciája miatt a terület szennyeződés-érzékeny.

Az eddig befejezett nyírségi vízbázisvédelmi diagnosztikai vizsgálatok alapján a pleisztocén rétegösszlet egy olyan többszintes rétegzett víztároló, amelyben a homokos vízvezető rétegeket iszapos, alárendelten agyagos, nagyságrendekkel kisebb áteresztőképességű képződmények választják el egymástól. E féligáteresztő rétegek azonban nem szigetelik el egymástól a jó vízvezető rétegeket, így a rétegösszlet egységes rendszerként működik, a jó kifejlődésű vízvezető rétegek egymással, s a talajvizet tároló rétegekkel is szoros kommunikációban állnak. A közeli, részletes hidrodinamikai modellezéssel vizsgált vízbázisok többsége sérüleenek minősül.

A szűkebb terület (Nagykálló) földtani felépítése és hidrogeológiai jellemzői

Nagykálló földtani felépítését a Strandfürdő hévízkútjának rétegsora és geofizikai szelvényei alapján követhetjük nyomon.

A hévíz feltáró fúrás a kút vízföldtani naplóban szereplő rétegsor és geofizikai szelvény alapján 73,0 m mélységig eolikusan átmozgatott anyagot harántolt. A Nyírség magasabb fekvésű részeire jellemző, hogy 43,0 m mélységig kizárólag sárga és szürke 0,1-0,2 mm szemcseátmérőjű homokot (azaz futóhomokot) írtak le, és csak ezt követően jelent meg egy „agyag” (valójában inkább kőzetliszt) és egy iszapos homok réteg. Ez az összlet feltehetően felső pleisztocén korú.

Ez alatt, 73,0 m és 202,0 m között a fúrás a térség negyedidőszaki rétegsorára jellemző ciklikus folyóvízi kifejlődést mutatja, melyben közép- és durvahomokos mederüledékek, kőzetlisztes, finomhomokos folyóhát üledékek, majd kőzetlisztes, agyagos ártéri üledékek ciklusai figyelhetők meg. 107,5 m-ig két gyengén kifejlődött ciklus figyelhető meg (ezek még felső pleisztocén korúak lehetnek), majd 141,5 m-ig főként agyagos-kőzetlisztes kifejlődésű ártéri képződmények dominálnak (litofácies alapján feltehetően középső pleisztocén korú).

Ezt egészen a negyedidőszaki rétegsor fekéjéig, 202,0 m mélységig markánsan kifejlődött ciklikus folyóvízi üledéksor követi, mely 0,5-2,0 mm szemcseátmérőjű, jól osztályozott, kvarc anyagú homok váltakozik karotázs alapján „agyag” – valójában inkább kőzetliszt rétegekkel. A geofizikai szelvény szerint hat ciklus különíthető el, melyek közül a legalsó a legdurvább szemcseösszetételű.

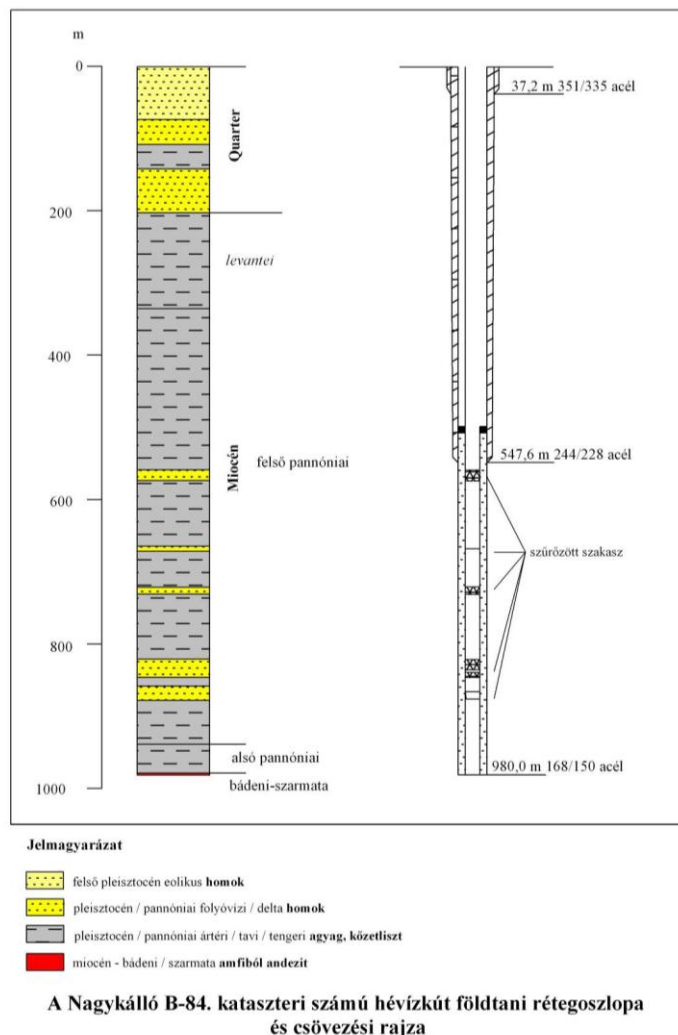
A negyedidőszaki rétegsor alatt a fúrás egészen 558,0 m-ig lényegesen egyveretűbb összletet tárt fel, melyben sárga és sárgásszürke erősen meszes, mészkonkréciós, héjtöredékes agyagos és kőzetlisztes üledékek jellemző. Homokos betelepülések csak nagyon alárendelten jelennek meg kis vastagságban. A karotázs szelvény alapján 335,0 m alatt az összlet még inkább finomabb szemcsés, inkább agyagos kifejlődésű. Csak 450-500 m között jelenik meg egy 5 és egy 10 m vastagságú homok réteg. Az összlet képződése a Pannon-beltő fokozatos

feltöltődéséhez köthető, melyben uralkodnak a tavi kifejlődésű képződmények. A ma használatos kronológia szerint e rétegcsoporthoz kora pannóniai s.l. (azon belül felső pannóniai), a fúrás hidrogeológiai értékelése még a levantei megjelölést alkalmazza.

558,0 és 978,0 m között ismét egy ciklikus üledéksor következik, melyben a rendre nagyobb vastagságú (néhol 50 m) finomszemcsés (agyagos kőzetliszt, kőzetliszt, alárendelten homokos kőzetliszt) rétegek között több szürke, nem meszes, apró- és középszemcsés (\varnothing 0,1-0,3 mm), jól osztályozott homok réteg jelenik meg. A rétegsor főként tavi, nyíltvízi kifejlődésű, melyben feltehetően a vízszint emelkedése és süllyedése miatt jelennek folyóvízi delta, esetleg partszegélyi homok rétegek. E rétegcsoporthoz kora a fúrás hidrogeológiai értékelése szerint 938,0 m-ig felső pannóniai, alatta alsó pannóniai. A fúrás 978,0 m-en érte el a belső-kárpáti vulkáni ív eltemetett magmás képződményeit: 2,0 m vastag kőzettörmelék alatt világosszürke, mállott amfiból andezit jelent meg, melynek kora miocén szarmata vagy bádeni.

Nagykálló közigazgatási területén kizárólag a B-84 kataszteri számú hévízkút termel pleisztocénnél idősebb rétegekből. A kút felső pannóniai 558-877 m közötti homokos vízadó rétegekből termel mintegy 45 °C hőmérsékletű, nátrium-kloridos, nátrium-hidrogénkarbonátos gyógyvizet. A vízadók közül a legfelső réteg a legjobb vízadó-képességű. A különböző mélységű vízadókból termelő kút kezdeti maximális vízhozama 1000 l/perc volt, a fajlagos hozam meghaladta a 40 l/perc/m-t.

A fúrás egyszerűsített rétegoszlópa a az alábbi ábrán látható:



A hévízkút műszeres kútvizsgálatát a GEOSERVICE Kft. végezte 2001-ben. A kút állapotának felméréséhez természetes potenciál, elektromos ellenállás, lyukbőség, folyamatos hőmérséklet mérés, reométerezés és opálosság mérés történt.

A tervezett melléfúrás szempontjából ezt a dokumentációt tekintjük utolsó hiteles adatnak, mivel a kút rövidesen egy félresikerült kútjavításon esett át. A javítás közben 2013. januárjában bekövetkezett ipari balesetet dokumentáltak, ahol a sérült fúróberendezést javításra el szállították, de a lezuhant, beszorult szerszámozatot csak egy nagyobb horogterhelésű berendezéssel tudták kiszabadítani, de a sérülés utáni helyreállítás nagyban befolyásolta kút további teljesítőképességét. Tehát a 2001-ben dokumentált állapotot ismertetjük, mint az utolsó eredeti kiépítés szerinti működőképes kút adatait. Ezzel szemben a tömedékelés megtervezésénél a javítás utáni állapotot vették figyelembe.

A kút körül a jogszabályoknak és a vízjogi üzemeltetési engedélynek megfelelően ki van alakítva a 10 m-es kerítéssel körülkerített védőterület. A kútakna, a kútfej és a kútszerelvények megfelelő állapotúak, jól karbantartottak. A kút vízjogi üzemeltetési engedélye 2022-ban lejárt, ezt követően nem történ kitermelés.

A korábbi üzemeltetési tapasztalatokból kijelenthető, hogy kút vízhozam a jelentősen lecsökkent az évek alatt. A víz hőmérséklete is csökkenő tendenciát mutatott. Az ásványianyag tartalom is folyamatosan csökkent. 2022-ban elvégzett gyógyvíz vizsgálat eredményei alapján **(4. számú melléklet)** a gyógyvízminősítést visszavonták.

Vízbázis védőidomok, a környező vízkivételekre gyakorolt hatás

A Nagykállói Vízmű sérülékeny vízbázis vízbázisvédelmi védőövezet határa a tervezési területtől mintegy 1,3 km-re Ny-ra, DNy-ra húzódik.

A Strandfürdő Nagykálló B-84 kataszteri számú hévíz kútjának gyógyvízzé minősítése kapcsán került kijelölésre az 50 éves elérési idejű hidrogeológiai védőidom. A védőidomnak felszíni vetülete nincs, az vertikálisan csak a termelt rétegekre (ill. azok közvetlen környezetére), valamint horizontálisan a kút legfeljebb 568 m-es sugarú környezetére terjed ki. A horizontális védőterület szűrőzött szakaszonként – a 2001-ben elvégzett reométerezés eredményei alapján – eltérően lett meghatározva az alábbiak szerint:

- 1. réteg (558,0 – 573,0 m): 568 m
- 2. réteg (664,0 – 671,0 m): 0 m
- 3. réteg (720,5 – 730,0 m): 0 m
- 4. réteg (820,5 – 834,5 m): 285 m
- 5. réteg (838,5 – 845,5 m): 165 m
- 6. réteg (862,5 – 868,5 m): 178 m
- 7. réteg (872,5 – 877,0 m): 251 m

A tervezett hévízkút kizárólag az 1. réteg körül kijelölt védőidomot érinti, mivel az a meglévő termálkúttól mintegy 330 m-re É-ra található. Tekintettel azonban arra, hogy a tervezett termálkútban a Strandfürdő gyógyvíz kútjában szűrőzött 1. réteget (558,0 – 573,0 m) nem szűrőzik, ezért a tervezett kút a gyógyvíz kút hosszú távon lekötött vízkészletére nincs hatással. A tervezett kutat 650,0 m mélységig béléscsővezik, a béléscsővet palástcementezik.

A tervezett kút távolhatás számítását a meglévő termálkút alapadatai alapján becsültük, azt feltételezve, hogy a beszűrözött réteg szivárgási tényezője és a nyugalmi nyomás azokhoz hasonló lesz. A számítás során a téli félév átlagos vízigényét vettük figyelembe ($15,17 \text{ m}^3/\text{h} = 253 \text{ l/perc}$). Zárt tükrű vízáadó és oldalsó utánpótlódás esetén a kút hozamegyenlete:

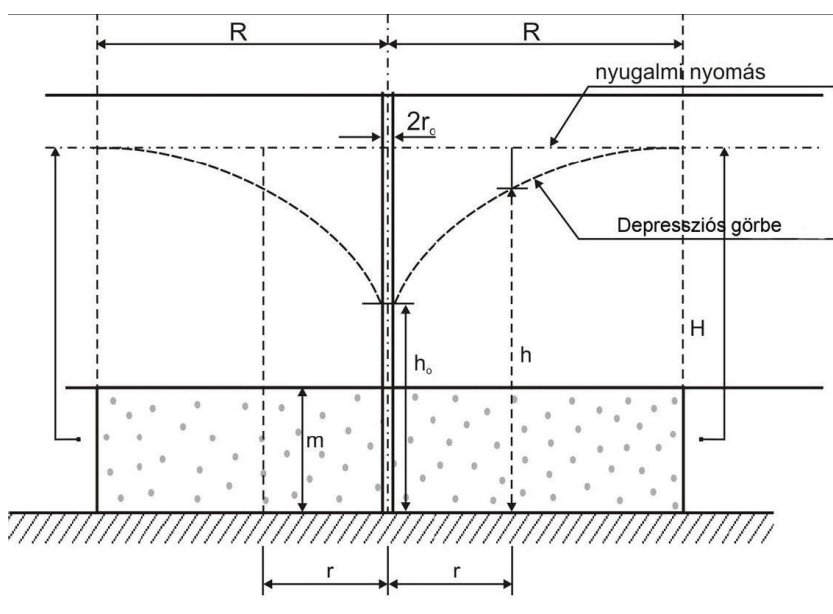
Ahol Q a hozam $\sim 253 \text{ l/perc} = 0,042 \text{ m}^3/\text{s}$

k a szivárgási tényező $\sim 1,5 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ a környező kutak vízszolgáltatási adatai alapján

r_0 a kútsugár $0,18 \text{ m}$

m a szűrözött rétegvastagság $\sim 17 \text{ m}$

$H - h_0 = 18,6 \text{ m}$



Nyomás alatti rendszerben működő, oldalsó utánpótlódású teljes kút

A kút távolhatása (R) közelítéssel az alábbi összefüggéssel számítható:

$$R = 3000 \cdot (H - h_0) \cdot \sqrt{k} = 216 \text{ m}$$

A fentiek alapján a téli félévi folyamatos üzem mellett a kút várható átlagos távolhatása 216 m . A távolhatáson belül azonos rétegcsoporthoz szűrözött, üzemelő termálkút nem található. Megjegyezzük, hogy a meglévő hévízkút esetén megfontolandó az alsó, a vízszállításba be nem kapcsolódó rétegek kizárása, ahogy azt a kútvizsgálatok alapján is javasolták.

A meglévő termálkút vonatkozásban 2009-ben történt védőterület számítás alapján a **vertikális elérési idő 3044 évnek adódott, mely nagyfokú védeltséget biztosít a felszíni eredetű szennyeződéssel szemben**. Az egyszerűsített védőidő számítások eredményei alapján megállapítható, hogy a Nagykálló B-84. kataszteri számú hévízkút vizének természetes

védettsége kiemelkedően jó. Felszíni eredetű szennyeződés természetes úton gyakorlatilag nem kerülhet a vízadó rétegekbe.

Mivel a nagykállói mélyfúrási kutak talpmélysége nem haladja meg a 210 m-t, ezért az is kizárható, hogy egy másik kút meghibásodott csövezése mentén jusson szennyeződés a hévízkút által termelt rétegekbe.

Az 50 éves vertikális elérési idő a legfelső vízadó rétegig több mint 3000 év. Az 50 éves hidrogeológiai védőidom horizontális vetülete 568 m. A kút távolhatása folyamatos üzem mellett 367 m. Mivel a legközelebbi hévízkutak több mint 10 km-re találhatók, a hidrodinamikai egymásra hatás kizárható.

A korábbi számítások alapján a tervezett kút vonatkozásában is megállapítható, hogy nagyfokú védettséget biztosít a felszíni eredetű szennyeződéssel szemben.

Javaslat a vízbeszerzésre

A fürdő vízigényét, a kialakult vízhasználati szokásokat és a helyre állítani tervezett üzemrendet összevetve a kút fúráskori kialakításával és adataival az alábbi kiépítést javasoljuk tervezni. A kutatófúrásnak az ismert mélységig a jelentősége korlátozott, mivel az új fúrás és a meglévő tömedékelendő kút közötti vízszintes távolság mindössze 51 m. A keresőfúrást 1000 m-ig javasoljuk mélyíteni, Ø152,4 mm átmérővel. A fúrás során (különösen 500 m alatt) fokozottan figyelni kell a megfelelő iszapsűrűsége, hogy az öblítőfolyadék biztonsággal ellensúlyozza a rétegnyomást. Az öblítőiszap sűrűségét 4 óránként, 650 m alatt óránként mérésel kell ellenőrizni. A csövezésről a 1000 m-ig történt keresőfúrást követő geofizikai mérés alapján lehet dönteni. A kötelező geofizikai vizsgálatokon túl javasoljuk a lyukbőség szelvényezést, a hőmérséklet-szelvényezést, a gamma-gamma és a neutron-neutron szelvényezést, a mikroellenállás szelvényezést, ill. amennyiben lehetséges, a tágabb terület földtani, hidrogeológiai megismerése (kormeghatározás, korrelációk) érdekében a mágneses szuszceptibilitás mérését.

Javasolt csövezés:

0,0-35,0 m: Ø 355 × 6 mm acél (MSz 3741) felszínig palástcementezeve (fúrás 17 ½")
0,0-500,0 m: Ø 244,5 × 8,94 mm acél (API) felszínig palástcementezeve (fúrás 12 ¼")
450,0-900,0 m: Ø 177,8 mm acél (API) palástcementezeve, a gyűrűs térben tömszelence (fúrás 8 ½")

Szűrőzés:

550,0-880,0 m: 0,25 mm-es JOHNSON szűrő
75,0 m hosszban geofizika szerinti hosszakban
(alábővítés 12 ¼", kavicsolás: 0,8-1,2 mm-es szűrőhomok)

Várható kitermelhető hozam: 800-1000 l/perc; várható hőmérséklet: 49-54 °C

A meglévő hévízkút fúrási dokumentációja alapján jelentékeny iszapvesztés, valamint számottevő mértékben túlnyomásos réteg nem várható, de azokra a Mélyfúrási Biztonsági Szabályzat (MBSz, 6/2010. (VII.30.) NFM rendelet) V. fejezet szerinti előírásainak megfelelően kell készülni. A reálisan várható adatok alapján a kút negatív lesz, a nyugalmi nyomás -15 – -20 m között várható.

A Ø244,5 mm acél technikai rakat saruját úsztatva kell elhelyezni. A saru helye a meglévő termálkút geofizikai szelvénye alapján is kijelölhető, így a felső szakasz (500 m-ig) geofizikai szelvényezése – bár nem javasoljuk – praktikus okból elhagyható.

Béléscső és szűrőcső rakatoknak a kőolaj- és földgáz kitermelésnél használt, API-5CT szabvány szerinti korrózióálló, rozsdamentes acél csövek javasolhatók. /Legalább a szűrőcső mindenképpen korrózióálló és rozsdamentes acélból kell készüljön. A szűrés alábövitéssel (kb. 12 ¼”), 0,25 mm-es résméretű Johnson-szűrővel, előzetesen 0,8-1,2 mm-es mosott, osztályozott kúthomokkal javasolt. A kút indítása a szűrőszerkezet hosszú élettartama érdekében fokozatosan, lágy indítással javasolt.

A kivitelezés során a 101/2007. (XII.23.) KvVM rendelet, a Mélyfúrási Biztonsági Szabályzat és az MSz 22116 előírásait be kell tartani.

7.2. Földtani közeg

Az alsó-pannóniai képződmények elsősorban finomszemcséjűek, míg a felső-pannóniai lerakódások durvább szemcséjűek. Kémiai összetételüket tekintve általános érvényűnek tekinthető, hogy a képződmények kalcium - karbonát tartalma a felső rétegek 5-10 % kalcium -karbonát tartalmától a mélység növekedésével 40-50 %-ra emelkedik. Az üledékes képződmények jelentős víztároló kapacitással rendelkeznek, ami gazdaságilag nagy jelentőségű.

7.3. Felszíni és felszín alatti vizek

Telepítési szakasz

A telepítés során nem történik beavatkozás felszíni és felszín alatti vízkészletbe. A területről vízkivétel nincs, az építéshez felhasznált vizet (pl: betonalap készítéshez, kézmosáshoz) tartálykocsival szállítják a helyszínre. A dolgozók szociális szükségletének biztosítására mobil WC-t helyeznek ki.

A telepítési szakaszban csak havária esemény bekövetkezése (kifolyt üzemanyag, kenőanyag, olaj) okozhat jelentős környezetterhelést, illetve szennyezheti a felszíni és felszín alatti vizeket. A földre kifolyt üzemanyagot a megfelelő anyaggal fel kell itatni, a szennyezett földet össze kell gyűjteni. Mint veszélyes hulladékot, az előírásoknak megfelelően el kell szállítani és az ártalmatlanításáról gondoskodni szükséges. A meghibásodás az alkalmazott gépek, berendezések rendszeres és szakszerű karbantartással megelőzhetőek (kivéve a havária helyzeteket).

Működési szakasz

A tervezett tevékenység működésének felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt kedvezőtlen hatása nem lesz.

Felhagyási szakasz

A felhagyás műveletei hasonlóak a telepítés hatásaival.

A tervezett tevékenység felszíni és felszín alatti vizekre gyakorolt hatását semlegesnek minősítjük. A felszín alatti vizek elszennyeződésének kockázata szakszerűen végzett telepítés és üzemeltetés mellett csekély.

7.4. Az építési tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

A beruházás területét a talajszennyezéstől meg kell védeni, hisz a közeli talajvíz és felszíni víz szennyezését okozhatják a szennyeződések. A terület szennyezését a nem megfelelően kezelt hulladékokok kívül a munkavégzést végző gépek, berendezések meghibásából eredő esetleges elfolyások (olaj, üzemanyag) okozhatnak. Azonban ha a kivitelezők alkalmazottai betartják a technológiai utasításokat, úgy nem várható/elkerülhető a területen talajszennyezés.

Havária esetén a földre kifolyt üzemanyag, olaj okozhat szennyezést. A földre kifolyt üzemanyagot a megfelelő anyaggal fel kell itatni, a szennyezett földet össze kell gyűjteni, és mint veszélyes hulladékot az előírásoknak megfelelően haladéktalanul el kell szállítani, és az ártalmatlanításáról gondoskodni szükséges. Gépjavítást az érintett területen nem végeznek, üzemanyag tárolás nincs.

A munkálatokat úgy kell elvégezni, hogy a talaj szennyezése a lehető legkisebb mértékű legyen. A munkálatok befejezése után az esetleg mégis fellépő szennyeződésektől a területet mentesíteni kell.

Prioritási intézkedési tervek készítése

Az esetlegesen bekövetkező kisebb talajszennyezések megelőzésére a dolgozóknak a tevékenység során figyelembe kell venni:

- a környezetszennyezés észlelését követően azonnal értesíteni kell a Környezetvédelmi Hatóságot, a Vízügyi Igazgatóságot, valamint a Vízügyi Hatóságot.
- minden dolgozó és vezető köteles gondoskodni a munkaterületén a környezet és higiéniai előírások betartásáról,
- az építési tevékenységhez tartozó környezetvédelmi előírásokat ki kell dolgozni és azokat be kell tartani,
- gondoskodni kell arról, hogy a területen talaj- és vízszennyezést okozó egyéb tevékenységeket ne végezzenek,
- a talaj, vagy a talajvizet veszélyeztető rendkívüli esemény esetén a szennyezett talajt össze kell gyűjteni és a szennyezés jellegétől függően a szennyezett talaj elszállításáról és ártalmatlanításáról gondoskodni kell,
- a veszélyesnek minősülő anyagok az előírásoknak megfelelő módon legyenek tárolva, kezelve,
- gondoskodni kell a keletkező veszélyes hulladékok szakszerű tárolásáról, kezeléséről.

A lokalizáció személyi és tárgyi feltételei

A havária esemény okainak ismeretében, figyelemmel az elhárítás és továbbterjedés megakadályozásának várható munkaerő- és eszközigényére az intézkedésre jogosult vezető, vagy általa megbízott személy dönt a végrehajtás módjáról. Dönteni kell a szükséges személyi és technikai eszköz állomány mértékéről, a belső és esetleges külső erőforrások igénybevételéről.

A lokalizáció legfontosabb feladata a szennyezőforrás azonnali kiiktatása, a szennyezés továbbterjedésének megakadályozása, a szennyezés mielőbbi megszüntetése.

a) Személyi feltételek:

A területen folytatott tevékenységek jellege, a beruházási helyszín elhelyezkedése és adottságai miatt önálló lokalizációs szervezet létrehozására nem került sor.

A káresemény bekövetkeztét követően az esetlegesen felmerülő lokalizációs feladatokat a kárelhárítás irányításával megbízott személyek irányítják és döntenek a szükséges létszámú és szaktudású alkalmazottak bevonására.

A kivitelező/építető alkalmazásában személyi állományból a lokalizációs feladatokra, a kárelhárításra a szükséges személyi állomány, erőforrás mozgósítható.

A szennyezés súlyának, az elhárítás bonyolultságának megfelelően külső segítség is igénybe vehető. A szükséges, illetve várható munkaerő- és eszközigeny igénybevételéről, a végrehajtás módjáról az intézkedésre jogosult vezető, vagy általa megbízott személy dönt.

b) Tárgyi feltételek:

A kárelhárítás irányításával megbízott személy dönt az adott lokalizációs és kárelhárítási műveletekhez felhasználandó anyagok és eszközök szükséges mennyiségéről, intézkedik a vételezésükről, a káresemény helyszínére történő szállításukról, ellenőrzi felhasználásukat; valamint utasítást ad az anyagraktár kezelőjének a készlet feltöltésére, a pótlandó anyagok fajtájának és mennyiségének pótlására.

A lokalizációs és kárelhárítási műveleteknél felhasználandó anyagokat és eszközöket az építési területen tárolják. Így mindig hozzáférhető lesz:

S.sz.	Megnevezés	Mennyiség
1.	Jelzőszalag (tekercs)	1 db
2.	Lapát	1 db
3.	10 l-es vödör	2 db
4.	Talicska	1 db
5.	Felitatóanyag	5 kg
6.	Felitató rongy	5 kg
7.	Homok	10 kg

A kárelhárítási műveletek technológiai utasításai

Első fázis a szennyező forrásból (járművek tartályai, stb.) a szennyezőanyag további kijutásának, elfolyásának megakadályozása, megfékezése. Az eset súlyától függően a haváriát és körülményeit jelenteni kell az üzemi kárelhárítási tevékenységért felelős vezetők valamelyikének, aki a hatóságok felé jelentést tesz, illetve megteszi a szükséges intézkedéseket.

Második fázis a kármegelőzés. Meg kell akadályozni, hogy a szennyezés a környező vizekbe jusson. Homokzsákokból szükség esetén „lokalizáló gátat” kell építeni, miáltal kizárható a szennyezőanyag felszíni vízbe jutása.

Harmadik fázis a lokalizált szennyezőanyag kezelése, eltávolítása. A beavatkozási módok a szennyezőanyag típusától függően a következők lehetnek:

Üzemanyag, olaj elfolyás esetén, ha lehetséges elsődlegesen a serpenyős, vödörös eltávolítást kell alkalmazni, majd homok kiszórással a maradék szennyezőanyagot fel kell itatni. Az összegyűjtött vegyi anyag 200 l-es olajálló műanyag tartályokban (ballonokban) gyűjthető; tárolható.

Az eltávolított szennyezett homokot 200 l-es vegyszerálló zárható műanyag hordókban kell összegyűjteni. Az összegyűjtött szennyező és felitató anyag a területen nem tárolható, annak elszállításáról haladéktalanul gondoskodni kell.

Negyedik fázis a szennyezett terület megtisztítása, a kiszórt felitató anyagok összegyűjtése és elszállítása. A tisztításhoz használt anyagokat is veszélyes hulladékként kell kezelni.

Ötödik fázis a kárelhárítási anyagok, készletek, eszközök ellenőrzése, szükség szerinti pótlása, javítása. A kárelhárítási naplóban a főbb eseményeket, beavatkozásokat, annak jellemző momentumait és megállapításait össze kell foglalni. Az eseményt és megtett üzemi intézkedéseket a környezetvédelmi és vízügyi hatóságok felé jelenteni kell.

7.5. Levegőtisztaság-védelem

A levegő állapotát elsősorban az emberi tevékenység és a légköri viszonyok befolyásolják. A település levegőminősége a kevés ipari szennyező miatt jónak minősíthető. A fűtési szezonban érzékelhető levegőminőség romlás, amikor a légköri viszonyok miatt a kéményekből kiáramló füstgázok nem tudnak elég magasra kerülni, hígulni, s órákon keresztül fojtogató a levegő. Forró nyári napokon, amikor bedugul a forgalom, akkor pedig a gépjárművek okozta légszennyezés a meghatározó.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége. A jelenlegi levegőminőség meghatározásához a legközelebbi mérőállomás, az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat Nyíregyháza, a Széna téri automata immissziós mérőállomás 2023. évi adatait használtuk fel (Országos Meteorológiai Szolgálat: 2023. évi összesített értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján). A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége. A későbbi számításokhoz a mért immissziós adatok alapján vettük fel a háttérszennyezettséget, melyet az alábbi táblázatban foglaltunk össze.

Légszennyező anyag	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Háttérterhelés [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Terhelhetőség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Szálló por (PM_{10})	50*	23	
Szén-monoxid	10000	648	9352
Nitrogén-oxidok	200	37,7	162.3
Kén-dioxid	250	4	246

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon)

A fenti állomás közlekedési jellegű mérőállomás, így a háttérterhelés alapján megállapított terhelhetőségi értékek a legkedvezőtlenebb adatokat jelentik Nagykálló esetében, mivel a

vizsgált terület környékén jelentős ipari üzem nem található, a közlekedési eredetű emisszió sem jelentős Nyíregyháza városhoz képest.

Levegőkörnyezeti hatások

A levegővédelemmel kapcsolatos általános kötelezettségeket 306/2010.(XII.23.) Korm. rendelet határozza meg. A légszennyezettségi határértékekről, a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértégeiről a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet rendelkezik. A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint az általunk vizsgálat anyagok egészségügyi határértékei az alábbiak:

A	B	C	D	E	F	G	H
Légszennyező anyag	Határérték [µg/m ³]						
	Órás		24 órás		éves		
[CAS szám]	Határérték	Tűrőhatár	Határérték	Tűrőhatár	Határérték	Tűrőhatár	Veszélyességi fokozat
Kén-dioxid [7446-09-5]	250	150	125		50		III.
Nitrogén-dioxid [10102-44-0]	100	50%	85		40	50%	II.
Szén-monoxid [630-08-0]	10 000		5000	60%	3 000		II.
Szálló por (PM10)			50	50%	40	20%	III.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről a 4/2002.(X.7.) KvVM rendelet intézkedik, mely szerint Nagykálló a 10. zónába tartozik.

Zónacsoport a szennyező anyagok szerint				
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	PM10
Légszennyezettségi zóna				
10. Az ország többi területe, kivéve az alább kijelölt városokat	F	F	F	E

A légszennyezettség és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokat a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet írja elő. A közúti közlekedésből származó légszennyezés mértéke a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben rögzített határértékek alapján minősíthető.

A tevékenység levegőkörnyezeti hatásai

A tárgyi beruházás során a munkagépek és járművek motorikus levegőterhelésére tekintettel az alábbi jellegzetes légszennyező anyagok kibocsátásával számolunk:

LA	Jele	N _{LA}
1	SO ₂	kén-dioxid
2	CO	szén-monoxid
3	NO _x	nitrogén-oxidok
7	PM	szilárd (nem toxikus) por
--	CH	szén-hidrogének

ahol LA: a légszennyező anyag jele (kódja); N_{LA}: megnevezése. A PM szálló por toxikus fémeket nem tartalmaz. A továbbiakban (adatszolgáltatási okokból) feltételezzük, hogy az NO_x és PM kibocsátás a (közele) levegőkörnyezetben NO₂ és PM₁₀ levegőterheltséget okoz.

Hatásterület (előzetes)

Mivel a levegőben terjednek a legmesszebb a kibocsátások, az beruházás hatásterületét a levegőterhelő forrás közvetlen hatásterületével jellemezzük.

A jelenlegi levegőminőség nem akadályozza a termálkút építésének és üzemeltetésének. A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagok, valamint a munkálatok során keletkező por a légtérbe kerülve az adott környezeti, meteorológiai körülményektől függően hígulnak fel. A vizsgált terület immisszióját leginkább a jellemző szélsőségek és szélirány fogja meghatározni. A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagok, továbbá a munkaterületről származó por hatása a tapasztalatok szerint csak a munkaterületen és annak közvetlen környezetében jelentkezik.

A tevékenység elvi szakaszai: létesítés, üzemelés, felhagyás, meghibásodás (havária).

A fontosabb hatótényezők (tevékenységek):

Létesítés: terület előkészítés, építési munkák, szállítás, hulladékkezelés.

Üzemelés: fenntartás, javítás.

A tárgyi beruházás jellemzőire tekintettel a felhagyás és a meghibásodás levegő-környezeti hatásai jelentéktelenek, elvi jelentőségűek, jelen EVD során nem vizsgáljuk ezeket.

Létesítés fázisa

A kivitelezés tervezett ideje 2 hónap. Üzemidők: 4-6 h/d.

A létesítés 2 építési szakaszban történik:

- terület előkészítés,
- termálkút kiépítése.

Egyik szakaszban sem jelentős a szállítás. A technológiai jellemzőknek megfelelően a kivitelezés időszakában naponta 1-2 tehergépkocsi-forduló jellemzi a szállítást.

A várhatóan felhasználásra kerülő építő gépek:

Művelet	Gép
termálkút létesítése:	2 db szállító jármű (3. v. 4 tengelyű, ill. nyerges vontató)
	1 db diesel üzemű fúrótorony

Az építkezés során a tehergépjárművek kipufogó gázaiból szén-monoxid, nitrogén-oxidok, kén-dioxid, szénhidrogének, szilárd anyag stb. kerülnek a levegőkörnyezetbe. A járművek mozgásából, a szállított anyagok le- és felrakásából por is keletkezik. A szilárd szennyezőanyagok nehéz frakciója gyorsan kiülepszik, várhatóan még az építési/tervezési területen.

Az építési szakaszban meghatározó tevékenységek: felvonulás, tereprendezés, deponálás, beszállítás, összeszerelés, vízvezeték építés.

A területfoglalás ideiglenes.

építési/felvonulási területek, ideiglenes szállítási utak, deponálási terület.

A *felvonulás* a technológiai gépek, járművek építési területre érkezése. A többnyire dízelüzemű eszközök levegőterhelése közlekedési eredetű:

A terjedés szempontjából kritikusnak tekinthető szennyezőanyag megállapításához használt viszonyszámok a Közlekedéstudományi Intézet által közölt 2004. évi fajlagos emissziós tényezőkkel számolva, 2 t/gk/nap (2 db könnyű) és 2 szgk/nap 20 km/h átlagsebesség esetén az alábbi táblázatban látható módon alakulnak. Az emisszió a fajlagos emisszió és a mértékadó óraforgalom (12 %) szorzata.

Akusztkai járműkategória Fajlagos emissziós tényezők (g/km)	Szén-monoxid CO	Szénhidrogének CH	Nitrogén-oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM
I.	21,4	2,46	1,29	0,00974	0,181
II.	15,4	2,45	6,25	0,152	2,11

III.	16,5	1,67	6,87	0,117	1,99
------	------	------	------	-------	------

Szennyező anyag	Számított emisszió (mg/m*s)	Órás (PM ₁₀ esetében 24 órás) határérték (mg/m ³)	E/I (m ² /s)
SO ₂	0,0000492	0,25	0,0002
NO ₂	0,002651	0,1	0,0265
CO	0,0096	10	0,001
PM	0,0007758	0,05	0,0155

Az értékekből látható, hogy a „kritikus” szennyező a nitrogén-dioxid, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

A *tereprendezés*: földmunkák, alapozási munkálatok ideiglenes kiporzással: PM-terheléssel járnak.

A kiporzást okozó tevékenységek: rakodás, deponálás.

A munkaterületen egyszerre működő gépek száma jellemzően 1 db diesel motorú fúrótorony, valamint 2 db szállító gépjármű. A fenti tényezők figyelembevételével a kibocsátás alakulása az alábbiak szerint várható:

Kibocsátott légszennyező anyag (g/h)	NO ₂ (g/h)	PM (g/h)
gumikerekes forgókotró	50,0	1,88
teherautó	122	4,58
teherautó	122	4,58
Összesen:	361,4	13,57

A munkagépek káros anyag kibocsátásának hatásterületének számítása során az alábbi paramétereket és jogszabályi előírásokat vettük figyelembe.

A 306/2010. (XII.23.) Kormányrendelet 2.§. 14. a)-c) pontjaiban meghatározott kritériumok szerint:

12c.* *helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás*

a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b)* a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb,

c)* az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy

d)* szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb;

PM10 Szilárd anyag:

Stabilitási index: 0,282 (normális)

Átlagos szélsébség: 3,5 m/s

Felületi érdesség: 0,15 (mezőgazdasági terület - aktív)

Alap levegőterheltség: 10 µg/m³

Szennyezőanyag kibocsátás: 13,57 g/h

A vizsgált távolság: 250 m

Számítási eredmények:

A forrás által okozott maximális terheltség: 0,534 µg/m³

A maximális terheltség távolsága: 10 m

'A' feltétel (a határérték 10%-a): 5 µg/m³

Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság: nem határozható meg

'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): 8 µg/m³

A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: nem határozható meg

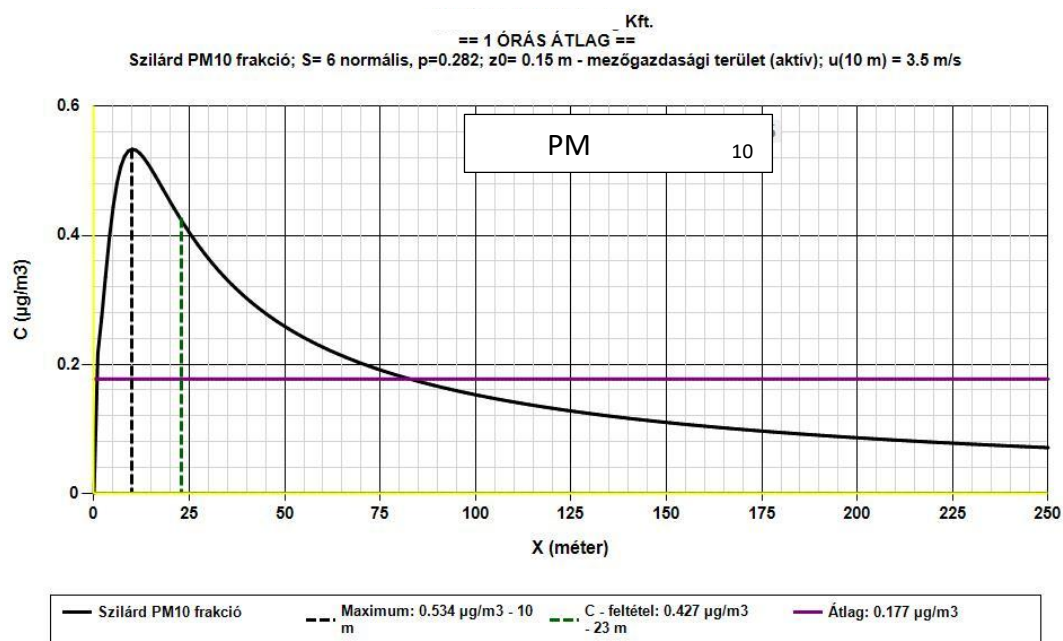
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): 0,427 µg/m³

A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 23 m

Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 0,456 µg/m³

Átlagos terheltség a vizsgált területen: 0,177 µg/m³

X	Konc.
méter	µg/m ³
0	0,2166
50	0,2551
100	0,1515
150	0,1092
200	0,0857



A munkagépek által okozott emisszió hatásterülete a PM10 esetében

A legnagyobb hatásterület a „C” feltétel szerinti hatástávolság esetében adódik, értéke 23 m. A maximális koncentráció 10 m távolságban lesz tapasztalható, értéke $0,534 \mu\text{g}/\text{m}^3$. A hatásterületet térképen ábrázoltuk. A hatásterület a beruházási területen belül marad.

Nitrogén dioxid:

Stabilitási index: 0,282 (normális)

Átlagos szélesség: 3,5 m/s

Felületi érdesség: 0,15 (mezőgazdasági terület - aktív)

Alap levegőterheltség: $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Szennyezőanyag kibocsátás: 361,4 g/h

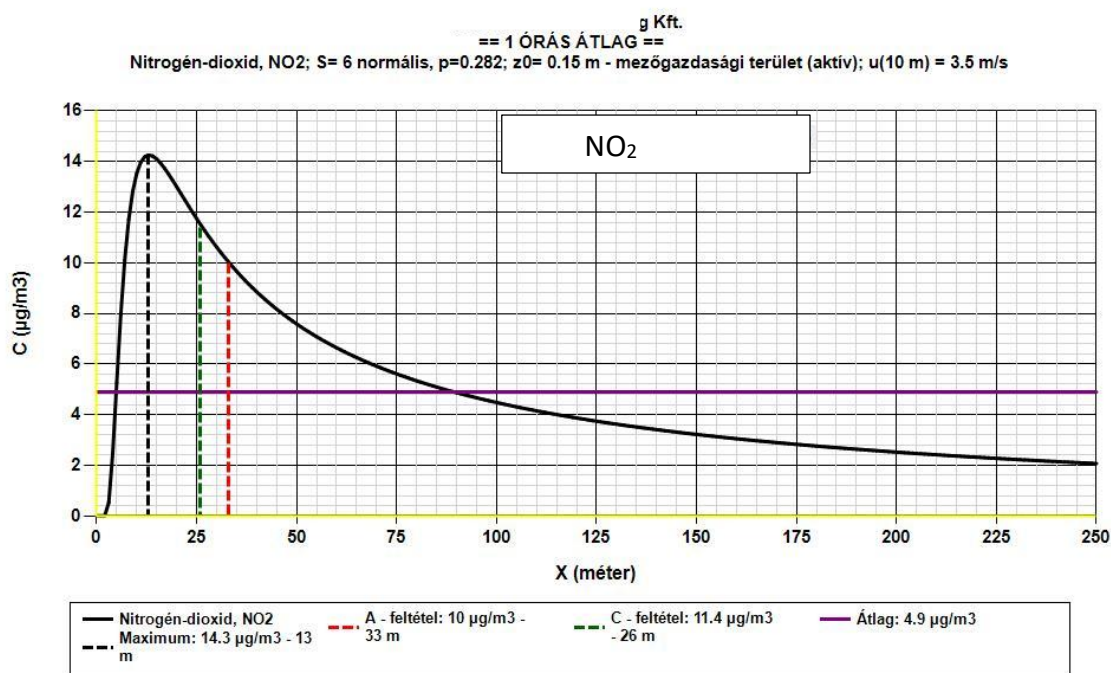
Számítási eredmények:

A forrás által okozott maximális terheltség:	14,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A maximális terheltség távolsága:	13 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	33 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	10,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	nem határozható meg
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	11,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	26 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	10,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Átlagos terheltség a vizsgált területen:

4,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

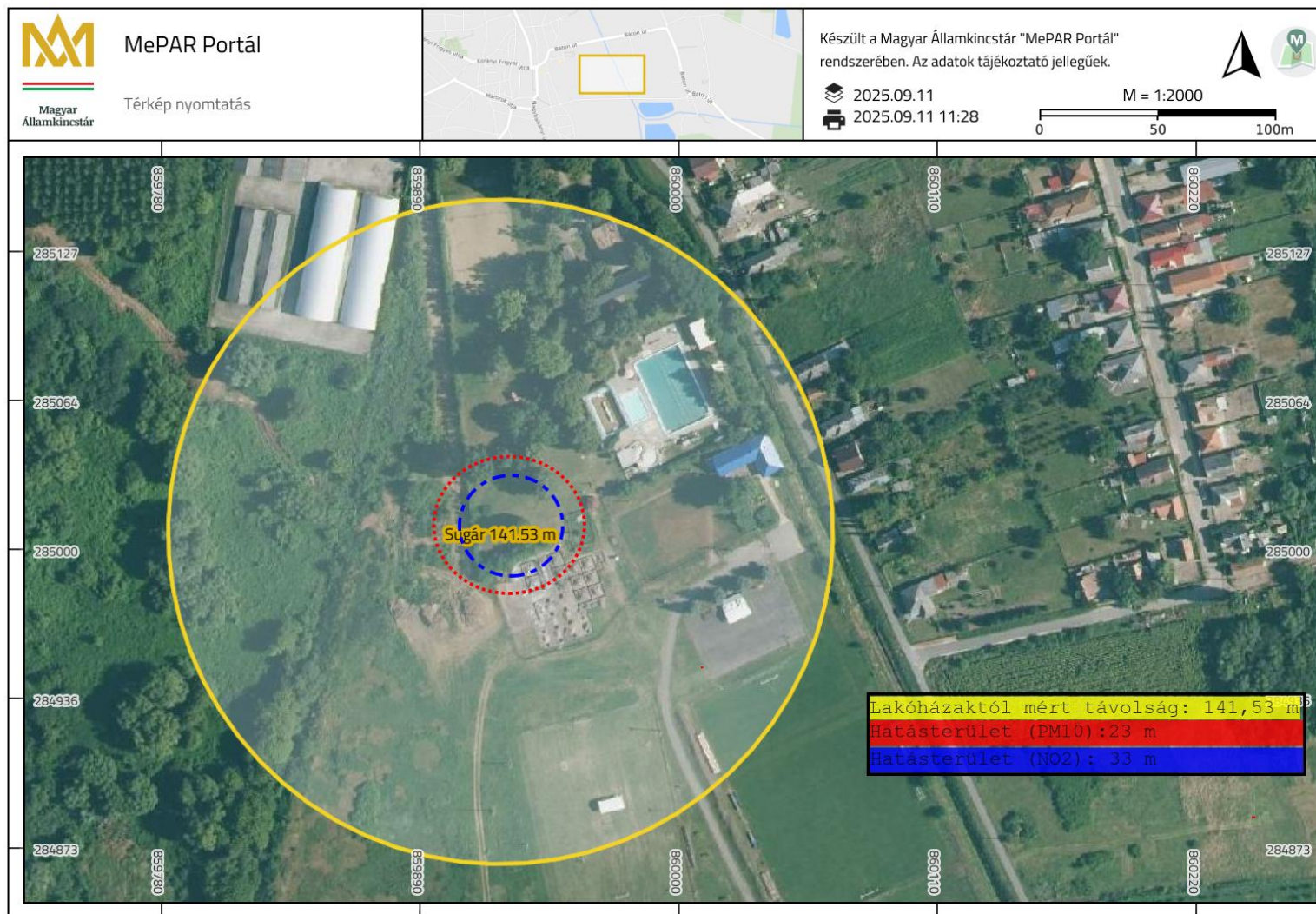
X méter	Konc. $\mu\text{g}/\text{m}^3$
0	3,5196E-19
50	7,4786
100	4,4465
150	3,2032
200	2,5118



A munkagépek által okozott emisszió hatásterülete az NO₂ esetében

A legnagyobb hatásterület az „A” feltétel szerinti hatástávolság esetében adódik, értéke 33 m. A maximális koncentráció 13 m távolságban lesz tapasztalható, értéke $14,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$, ami a megengedett 24 órás határérték kisebb, mint a 17 %-a. A hatásterületet térképen ábrázoltuk. A hatásterület a beruházási területen belül marad.

A levegőtisztaság-védelmi hatásterület



A működés hatásai

A tervezési területen a tervezett tevékenységek levegőterhelése a minimális, a tervezési területre érkező személyautók forgalmából ered, mely a tervezési területet nem érinti.

A tervezett tevékenységre vonatkozóan levegővédelmi hatásterület nem értelmezhető.

Felhagyási szakasz hatásai

A felhagyás műveletei hasonlóak a telepítés hatásaival. Hatásuk ugyanolyan, mint a telepítésre vonatkozó hatások.

7.6. Hulladék

A kivitelezés során kisebb mennyiségű, kommunális hulladék keletkezik, melyet a munkát végző dolgozók zárt konténerben gyűjtenek és hulladéklerakóba kerül elszállításra.

Veszélyes hulladék csak havária esetén keletkezik - olaj, vagy gázolaj - ezek védelmére kármentő szolgál.

A fúróiszap veszélyes anyagot nem tartalmaz, veszélyes hulladék nem keletkezik. Az iszap a következő fúrási munkahelyen újra hasznosítható, így továbbszállításra kerül. A kisebb mennyiségű cementes iszap újrahasznosításra az ezzel foglalkozó cégek egyike által ugyancsak elszállításra kerül. Mennyisége max. 50 m³.

A kivitelezés során keletkező hulladékok becsült mennyisége:

- fúróiszap	50 m ³ EWC kódja 010504
- cementes zsák	5 kg EWC kódja 150101
- törlő rongy	5 kg EWC kódja 150202
- kommunális hulladék	50 kg EWC kódja 200301

Amennyiben a keletkezett hulladék mennyisége veszélyes hulladék esetén meghaladja a 200 kg/év mennyiséget, a nem veszélyes hulladék keletkezése meghaladja a 2000 kg/év mennyiséget, vagy az építési-bontási hulladék keletkezése meghaladja a 5000 kg/év úgy a hulladékok keletkezéséről az OKIR rendszeren keresztüli éves adatszolgáltatást teljesíteni kell.

Működési szakasz

A rendszer üzemeltetése során hulladék nem keletkezik. Követve azonban, a strand működése során HAK200301 Települési szilárd hulladék keletkezik, a strand nyitvatartási időszakában. A keletkezett kommunális hulladék a közszolgáltatási résztevékenység során rendszeresen elszállításra kerül

Felhagyási szakasz

A tevékenység végzésének megszűnésekor a területen maradt hulladékok megfelelő hulladékkezelői engedéllyel rendelkező vállalkozónak kerülnek átadásra.

7.7. Zaj- és rezgésvédelem

Építési szakasz

A hang valamilyen közegben létrejövő rezgés, ami hullám alakban terjed. A zaj több eltérő frekvenciájú és intenzitású jel zavaró összessége, az ember mindennapi életében akaratától függetlenül keletkező hang.

A magas gépjárműforgalom – főként a teherforgalom – valamint a munkagépek jelentősen kiveszi a részét nemcsak a levegő, hanem a zajszenyezés terén is. Ez a zaj és rezgés időnként és helyenként az épületek állagának a romlásáért is felelős, valamint a városlakók nyugalma is zavarja.

Zajvédelmi szempontból a tervezett építési munkák nyílt téren zajlanak. A zaj terjedését nyílt térben az alábbi tényezők befolyásolják :

- levegő-,
- meteorológiai-,
- talaj- és hangárnyékoló hatás.

A beruházási területet minden irányból nyílt területek határolják. A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése szerint: „A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben – gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel (nappal: 45 dB, éjjel: 35 dB),
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB.”

Az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre*(dB)	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

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

*Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18150–1 szabvány és az MSZ 15037 szabvány szerint.*

A kivitelezéskor fellépő hatótényezők

Az építkezés során a szállító és rakodó gépek, a fúrótorony, és a kompresszor berendezések zajhatásaival kell számolni. Az építési tevékenységi sajátosságok, a zajkibocsátás és a környezeti adottságok figyelembe vételével zaj- és rezgésvédelmi szempontú közvetlen hatásterületként a beruházási terület közvetlen környezete jelölhető meg. A kapcsolódó járműforgalom miatt az utak menti területek zajterhelése minimálisak, közvetett hatásterületként a megközelítési útvonal melletti területek jelölhetők meg.

Domináns zajforrások a tervezési területen mozgó munkagépek, rakodó gépek, szállító járművek, egyéb munkagépek (fúrótorony, kompresszor). Ezen zajforrások hatása mértékük és elhelyezkedésük következtében lokális jellegű.

A tervezett beruházás során egy új termelő kút fúrására kerül sor. Az érintett helyszín Nagykálló város belterülete. A város Településrendezési Terve szerint a kútnál üzemi terület, (strand) található. A legközelebbi lakóépület a termelő kút fúrási pontjától K-re, 141,53 m távolságban helyezkedik el.

A tervezett kivitelező rendelkezésünkre bocsájtotta a helyszínre telepítendő fúróberendezés 2009. áprilisában elvégzett hangnyomásszint mérések eredményeit. A számítások során ennek mérési eredményeit felhasználtuk. A zajvédelmi vizsgálatok során a 284/2007.(X.29.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete szerinti követelmények teljesítése szükséges.

A zajkibocsátási vizsgálatok eredménye:

A mérési eredményeket a zajforrások egyenkénti üzemeltetése esetén részletesen az alábbi táblázat tartalmazza 20- 200 m közötti távolságra számítva a mérési adatokat az egyenértékű hangnyomásszintek (L_{Aeq}) birtokában:

Gép, berendezés megnevezése	Mérési pont száma	Mérési pont távolsága	Mért L_{Aeq} (dB)	L_{Aeq} 20 m- re	L_{Aeq} 40 m- re	L_{Aeq} 80 m- re	L_{Aeq} 100 m-re	L_{Aeq} 200 m-re
Fúrótorony	1	8	73,0	65,0	59,0	53,0	51,1	45,0
Fúrótorony	2	13	71,8	68,1	62,0	56,0	54,1	48,1
Fúrótorony	3	13,6	72,1	68,8	62,7	56,7	54,8	48,8
Fúrótorony	4	15,4	65,3	63,0	57,0	51,0	49,1	43,0
Iszapszivattyú	5	6	81,2	70,7	64,7	58,7	56,8	50,7
Iszapszivattyú	6	6	81,7	71,2	65,2	59,2	57,3	51,2
Iszapszivattyú	7	6	80,8	70,3	64,3	58,3	56,4	50,3
Iszapszivattyú	8	6	81,6	71,1	65,1	59,1	57,2	51,1
Kompresszor	9	5	75,0	63,0	56,9	50,9	49,0	43,0
Kompresszor	10	5	68,0	56,0	49,9	43,9	42,0	36,0
Kompresszor	11	5	74,8	62,8	56,7	50,7	48,8	42,8
Kompresszor	12	5	67,8	55,8	49,7	43,7	41,8	35,8

Jelen vizsgálat célja zaj- és rezgésvédelmi szempontból, a fúróberendezés üzemelésével együtt járó zajhatás elemzése, vizsgálata, a kialakuló állapot becslése.

Határértékek:

Az üzemi létesítményekre vonatkozóan a 27/2008.(XII.3) KvVM-EüM rendelet előírásai vonatkoznak, amennyiben a környezetben zajvédelmi szempontból védendő létesítmény található. E rendelet 1. melléklete 2. pontja szerint a lakóterületi ingatlanok esetén az üzemi eredetű zajterhelési határérték:

nappal: 50dB

éjjel: 40 dB

Gazdasági területen: nappal:

60 dB

éjjel: 50 dB

Építési kivitelezési tevékenységekre vonatkozóan, ha az építés időtartama 1 hónap vagy kevesebb, a 2. sz. melléklet 2. illetve 4-es pontja szerinti lakóterületi környezetben:

nappal: 65 dB*

éjjel: 50 dB*

(*A nappali időszak 6-22-óra közötti, a minősítés alapja a legkedvezőtlenebb összefüggő 8 óra. Az éjszakai a 22-6 óra közötti, a minősítés alapja a legkedvezőtlenebb 0,5 óra.)

Tervezett létesítmény elhelyezkedése, építmények és zajforrások

A termelő kút üzembe helyezése utáni technológiai berendezéseinek részletes leírását a vízjogi engedélyezési terv **tartalmazza (melléklet)**. A kútfejre hangszigeteléssel –ami egyben hőszigetelést is biztosít-, ellátott kútdoboz kerül. A kútfej szivattyús vízkivételre készül vízméréssel, az engedélyes terv 6.sz. rajz szerinti kialakítással. A kút bekötő vezeték az engedélyes terv 3. sz. helyszínrajz szerinti nyomvonalon, a megszüntetendő kút helyén létesítendő szerelvényaknában kerül csatlakoztatásra a strand vezetékrendszeréhez.

A termelő kutak zajforrása a 600 l/perc teljesítményű búvárszivattyú és a szivattyúházban 11,97 kW-os motorral szerelt nyomásfokozó szivattyú. Mérések szerint a kútháztól és a szivattyúháztól mért 10 m-re a hangnyomásszint nem éri el a 40 dB-t.

A kútfúrás zajkibocsátása

A technológiai eredetű zajkibocsátásra vonatkozóan **a 12-KZ/2009. munkaszámú** zajvizsgálati jegyzőkönyvben mért adatokat használtuk fel. A mérési jegyzőkönyv szerint a mérési és számítási adatokból megállapítható, a fúróberendezés zajkibocsátása a fúrás helyszínétől nappal 29 m-re éjszaka 140 m-re teljesíti a hivatkozott jogszabály szerint lakóterületre engedélyezett határértéket abban az esetben, ha a kút megfúrása egy hónap alatt elvégezhető.

A szakvélemény szerint a fúrás befejező műveleteként beüzemeltetésre kerülő kompresszor zajkibocsátása kisebb, de a zaj keskenysávú komponense miatt a védőtávolság éjszaka 140 m. A 284/2007.(X.29.) korm. rendelet 6.§. b.) szerinti hatásterületének (nappal 55 dB, éjjel 40 dB) sugara – ha a fúróberendezést és az iszapszivattyút egyetlen pontforrásként kezeljük

nappal: 120 m*

éjjel: 360 m*

(*A hatásterület kiszámításánál figyelembe vettük a hivatkozott mérési jegyzőkönyvben is alkalmazott földhatás, növényzet és levegő csillapításaként alkalmazható korrekciós tényezőt, de nem vettük figyelembe az épületek, falak (gát) árnyékoló hatását és a lehetséges reflexiókat).

A védendő lakóingatlanokra számított zajterhelése:

A hatásterületeket **ábrázoló helyszínrajzra** a nappali és éjszakai időszakra vonatkozó zajkibocsátási határérték 65/50 dB (nappal/éjjel) hatáskörét (sugara nappal 29 m, éjszaka 140 m) feltüntettük. A hatáskör megjelenítésekor nem vettük figyelembe az épületek, hanggátlását, de a növényzet, levegő, földhatás csillapítását igen. (ezeknek a csillapításoknak csak a 100 m-nél nagyobb távolság esetén van jelentősége) A fenti távolságon belül védendő ingatlan nincs.

Közlekedési eredetű zaj vizsgálata

Anyagmozgatás és szállítás

A fúróberendezés és kiszolgáló létesítményei (anyagkonténerek, mobil iroda, kompresszor, iszapszivattyú stb.) letelepítéséhez, az iszaptároló kialakításához különböző gépek járművek szükségesek. Ezek két alkalommal mozognak, a letelepítéskor és elszállítás során. A feladat elvégzését követően a helyszínt elhagyják.

A szükséges gépeket az alábbi táblázatba foglaltuk össze:

Gép megnevezése	Típus	Teljesítmény(kW)	db	Napi üzemóra
Árokásó rakodó	Caterpillar	73	1	3-4
Autódaru	változó	változó	1	Időszakos
Nehézteher gépjármű	változó	70	2	Időszakos
Teleszkópos rakodó	Caterpillar	90	1	3-4

A fúrási helyszínek kiszolgálását az alábbi „mozgó zajforrások” biztosítják: Dolgozók, felügyeletet ellátók személygépjárművei: napi 5-6 db. személygépjármű. Anyag, alkatrész, üzemanyag szállítás napi 1 db. max. 3,5 t-ás kisteher-gépjármű. A termelő kúthoz csővezetékek fognak vezetni, a talajszint alatt kialakított árokban. Ezeknek a kiásását vagy egy árokásó célgép, vagy az árokásó rakodó fogja végezni. Az árokásás mozgó zajforrásként kezelendő, ami néhány óra alatt végez az egyes helyszíneken. Zajhatását a behatás rövid időtartama miatt nem szükséges meghatározni, A közlekedési eredetű zajnövekmény mértéke a csekély forgalom miatt szintén elhanyagolható.

A fentiek alapján, zajvédelmi hatásterületként kizárólag a kivitelezés időtartamára 140 m sugarú kör jelölhető ki.

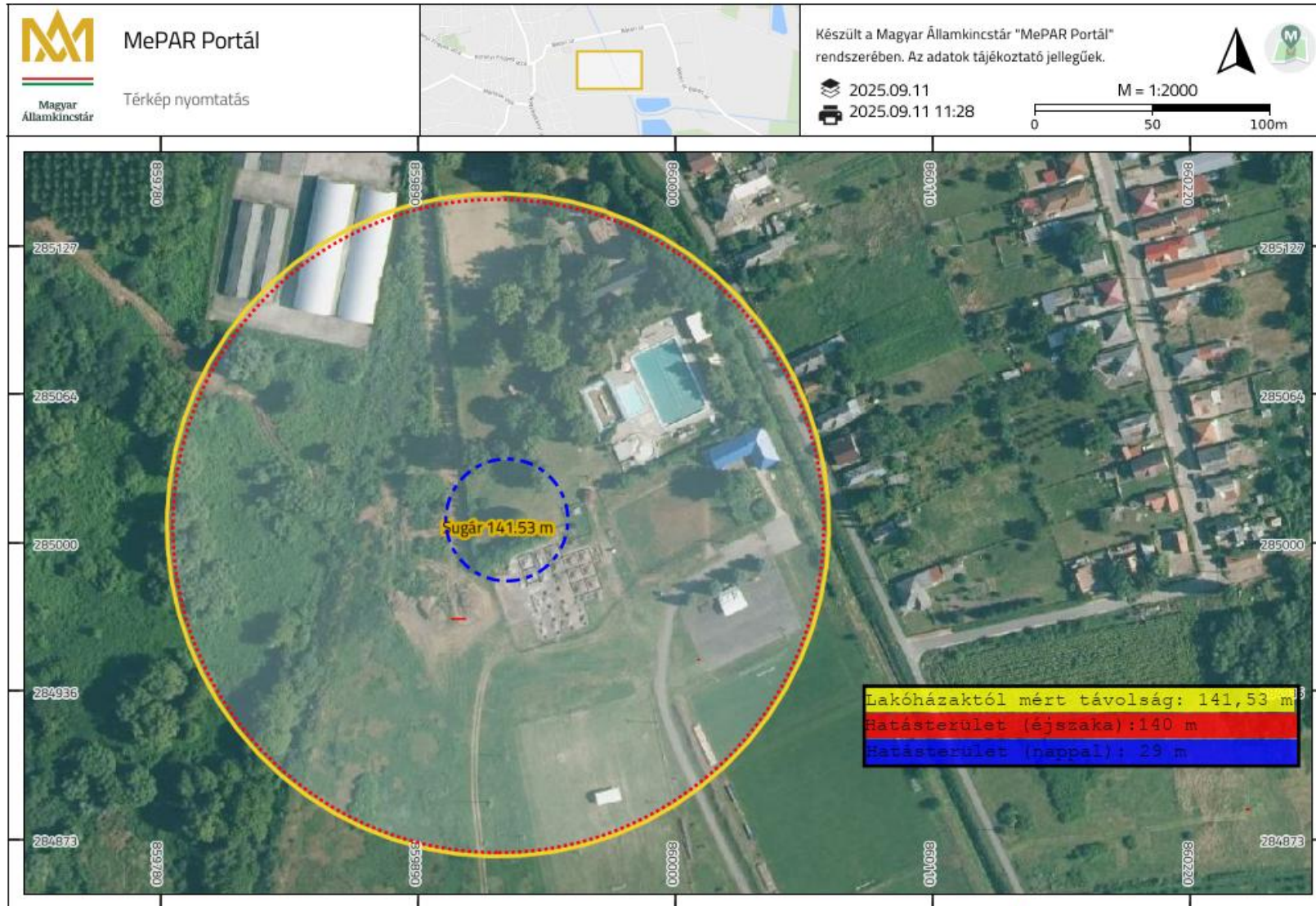
Hatásterület az üzemeltetés során

A termelő rendszer villamos meghajtású szivattyúval működik, mely egy szigetelt gépházban helyezkedik el. Zajhatás nincs, a létesítmény (strand) zajkibocsátása a vonatkozó előírásoknak megfelel. Az üzemelés zajhatását a létesítmény, mint strand üzemeltetésével kapcsolatos tevékenységek határozzák meg: a látogatók közlekedése, a strand, mint szabadidős létesítmény, a karbantartási műveletek, stb. A létesítmény időszakosan tart nyitva, május 1. és szeptember 30. között, 8.00-20.00 időtartamban.

Felhagyási szakasz

Abban az esetben, ha a strand megszűnik, a kútra nem lesz szüksége, akkor a felszámolás idejére építési-bontási munkákkal járó zajkibocsátás várható.

Zajvédelmi hatásterület



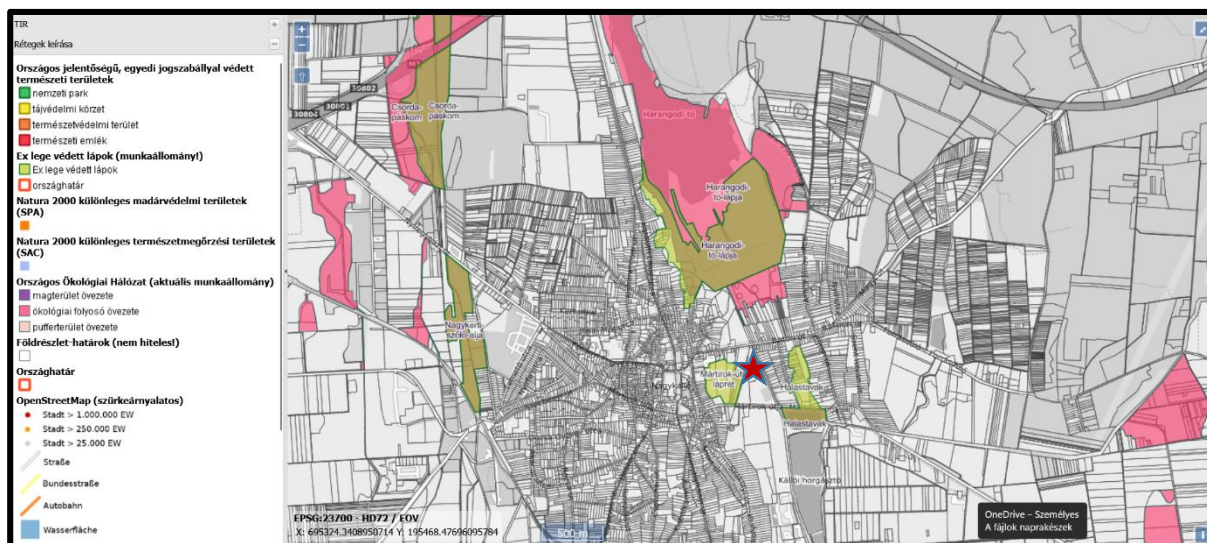
7.8. Épített környezet

A telepítési helyszín Nagykálló belterületén, a meglévő strandon található. A tervezett létesítmények mesterséges, épített környezetben helyezkednek el, kialakításuk (kut, vezetékek) nagyrészt a terepszint alattiak lesznek. A kivitelezés a terület arculatát érdemben nem befolyásolja.

7.9. Élővilág

A beruházási helyszín természetvédelmi érintettség

A tervezett beruházás védett területeket, ex lege védett lápokot, barlangokat, egyedi tájértékeket, Naturpark, NATURA 2000 területek, Ökológiai Hálózatot ill. UNESCO bioszféra-rezervátum területét nem érinti, azoktól kellő távolságban található. A körületekintően elvégzett kivitelezés és a szakszerű majdani üzemeltetés a távolabbi védett területeket sem veszélyezteti.



Hatásterület

Közvetlen hatásterület

A közvetlen hatásterület élővilág-védelmi szempontból minden olyan terület, amelyet a létesítéssel kapcsolatos munkálatok fizikailag érintenek. Ennek megfelelően ide tartoznak a területelőkészítő, illetőleg az építéshez kapcsolódó munkálatok helyszínei, valamint az azokat megközelítő útvonalak is. Így a közvetlen hatásterületként értelmezhető a beruházás teljes helyszíne, valamint a felvonulási utak. A beruházás hatásterülete a strand területén a termálkút létesítésével kapcsolatos kivitelezési munkálatokból ered. Mivel a földmunkákat gépekkel végzik, valamint az építőanyagokat, szerelvényeket gépjárművel szállítják a helyszínre, így kedvezőtlen hatásként a munkagépek ill. szállítójárművek zajkibocsátása, valamint

kipufogógáz kibocsájtása jelenik meg. Ugyanakkor elmondható, hogy szállítójárművek ill. a munkagépek a mindennapi forgalomhoz képest nem okoznak jelentős növekedést a zajkibocsájtásban ill. a közlekedés okozta levegőterhelésben sem.

Az új kút kialakításával közvetlenül érintett területek a meglévő strand területén belül, erősen zavart környezetben találhatóak. Így kijelenthető, hogy a tervezett beruházás hatása nem okoz negatív a jelenlegi állapothoz képest.

Közvetett építési hatásterület

Az élővilág szempontjából az építési fázis közvetett hatásterületéhez soroljuk azokat a területeket, ahol az építési munkálatok hatásai nem közvetlenül fizikai értelemben, hanem közvetve, más környezeti elemre (pl.: levegőre, felszín alatti vagy felszíni vízre) gyakorolt hatásán keresztül érzékelhetően befolyásolják az élővilág valamelyik alkotóelemének (az élővilágot alkotó fajok egyedei, állományai) életfolyamatait, viselkedését, ezáltal befolyásolják az adott területen a faj állományának alakulását (pl.: reprodukciós ráta, ezen keresztül pedig a populációméret).

Ide tartoznak az építési munkálatok zaj és vibrációs terhelésen, a kivitelezést végző munkások és munkagépek által az építést megelőző állapothoz képest keltett vizuális zavarásán. Ezek mellett a közvetett hatásterülethez tartoznak azok a megközelítési útvonalak, ill. azok közvetlen környezete, amelyeket a munkagépek és a munkálatok kivitelezésében részt vevők ténylegesen használnak a szálláshely és a munkaterület, ill. a munkavégzés során felhasznált anyagok forráshelye és a munkaterület között.

A strand közelében található Mártírok út láprét, mint ex lege léprét területét, élővilágát a rövid ideig tartó kivitelezés nem veszélyeztetéin, zavaró hatások nem lépnek fel. A szállításokból eredő zaj és füstgáz kibocsájtás nem jelentős, a jelenlegi forgalomhoz ill. terheléshez képes nem okoz változást. A kút kialakítása során a fúróberendezés zajhatása is a beruházási területen belülre korlátozódik, a hatás semleges.

Közvetett hatásként értelmezhetjük a használt fürdővíz felszíni befogadóba történő juttatását. Mivel az eddigi üzemeltetésben e tekintetben nem történik változás, így a hatás semleges.

Az érintett terület bemutatása

A tervezett új kút helyszíne a meglévő strandfürdő területén található. Elmondható az egész területről, hogy jelentős élőhelyek, jelentős élővilág nem található ezeken a területeken, hisz rendszerezések zavarások, a strand üzemeltetésével járó műveletek, pl. a zöld területek kaszálása. A termálkút helyének kijelölt helyszín jelenleg egy kaszálással rendszeresen érintett terület. Így elmondható, hogy a zavarást jól tűrő növény és állatfajok jelenlétét dokumentálhattuk.

A beruházási helyszíntől távolabbi területek Nagykálló belterületéhez tartoznak. A használt víz befogadója egy mellékút mentén halad, amin gépjármű forgalom tapasztalható, hisz lakóházak mentén található. Így ezen területek élővilágát az intenzív emberi jelenlét miatt elsősorban a zavarást jól tűrő, illetve városi környezethez szokott fajok többsége jellemzi.

A vizsgált terület botanikai értékelése

A beruházási terület Nagykálló belterületén helyezkedik el.

Anyag és módszer - Botanika

A vizsgált terület botanikai értékelését a bejárások alapján végeztük el, és az Á-NÉR felhasználásával jellemeztünk. A terület bejárásával egyidejűleg a fellelhető növények és állatok felmérése is megtörtént. A telepi bejárás alkalmával igyekeztünk részletesen felmérni mind a telep, mind annak közvetlen környezetének élővilágát. A beruházás nem gyakorol olyan hatást a környezetre, mely védett növényfajok állományainak fennmaradását veszélyeztetné.

A tevékenységgel érintett területek részletes bemutatása:

OG A termálkút létesítési helyszíne, valamint a befogadó csatorna parti sávja.

A kút helyszíne a strand területén található, melyet rendszeresen kaszálnak. A befogadó csatorna betonozott mederrel rendelkezik, a parti sávja a strand kerítésig ill. a mellette futó mellékútig tart. Az alábbi növényeket figyelhettünk meg:

Angolperje (<i>Lolium perenne</i>)	Lándzsás útifű (<i>Plantago lanceolata</i>)
Árva rozsnok (<i>Bromus inermis</i>)	Muharfélék (<i>Setaria</i> sp.)
Csenkeszek (<i>Festuca</i> spp.)	Nagy csalán (<i>Urtica dioica</i>)
Csillagpázsit (<i>Cynodon dactylon</i>)	Nagy útifű (<i>Plantago major</i>)
Fagyal (<i>Ligustrum</i> sp.)	Piros árvacsalán (<i>Lamium purpureum</i>)
Fehér libatop (<i>Chenopodium album</i>)	Réti perje (<i>Poa pratensis</i>)
Fehér mécsvirág (<i>Melandrium album</i>)	Útszéli bogáncs (<i>Carduus acanthoides</i>)
Fekete üröm (<i>Artemisia vulgaris</i> L.)	Gyermekláncfű (<i>Taraxacum officinale</i>)

A belterületi, betonozott, de már feliszapolódott csatornában, amelyben időszakosan melegebb, termálvízzel kevert víz folyik, jellegzetes élőhely alakult ki. A beton felülete fölött már természetes iszapréteg képződött, ami kedvez a vízi makrofitáknak és a parti lágyszárú növényeknek. A magasabb hőmérsékletű, tápanyagban gazdag víz miatt az állomány általában búján fejlődik.

Előfordulnak vízi és hínárnövények: békaszőlő fajok, békalencse, zöldmoszat, mocsári sás, nád, nádpérje, gyékényfajok, vízi menta, vízi veronika, stb.

A parti, üde gyomtársulásokban jelen van a nagy csalán, a mezei aszat, a ragadós galaj, a mezei zsurló és a különböző pásztírók. Megfigyelhető a lószőr, a fehér libatop, a farkasfog, a vízi farkasszőlő.

Anyag és módszertan - Zoológia

A vizsgált terület gerinces-zoológiai értékelését a több alkalommal elvégzett bejárás alapján állítottuk össze.

Kétéltűek: tavi béka, zöld leveli béka, barna ásóbéka

Hüllők: vízisikló

Halak: ezüstkárász

Madarak: mezei veréb, nádirigó, barázdabillegető, szürke gém, tőkés réce, fehér gólya

Emlősök: vízipocok, erdei cickány, vörös róka, mezei nyúl

Ízeltlábúak: poloska fajok, csípőszúnyog, vízbogár, gyakori aca, óriás szitakötő, apró légivadász, házi légy, esőhozó pöcsök, fekete hangya, lódarázs

Csigák: nagy mocsári csiga, élescsiga, éticsiga

A tervezett és meglévő termálkút környezete:





A befogadó környezete:

















A beruházási területen és elsősorban annak környezetében a bejárások idején számos fajt fedezhettünk fel. Megállapítható, hogy a vizsgált területeket közvetve érintő beruházás megvalósítása nem okoz jelentős változást a területen élő állatfajok populációiban. A környéken már régóta üzemelő strand új termál kutjának létesítése nem okoz változást az élővilágban. A közvetlen és közvetett hatásterületen belül természetvédelmi szempontból értékes élőhelyek nincsenek. A strand közelében található ex lege védett lápra a tervezett beruházásnak semmilyen hatása nincs.

Összességében megállapítható, hogy természetvédelmi szempontból értékes élőhelyek megszűnésével, védett és nem védett állatfajokra gyakorolt negatív hatással nem lehet számítani. A közvetett hatásterület érintettsége elsősorban a befogadó csatorna vizes élőhelyeire gyakorol hatást, főként az ott élő állatfajok tekintetében. A strand használt fürdővizét a működési időszakban (május-szeptember) ez idáig is a felszíni befogadóba vezették, mindenféle negatív hatás nélkül, így várhatóan ez a jövőben sem változik.

A projektnek helyszínt biztosító terület eddigi- és ez utáni működése a szomszédos területek jelölő fajaira, jelölő élőhelyeire nincs jelentős hatással, jelölő-, illetve nem jelölő fajok egyedei nem sérülnek, továbbá a fajok élőhelyei nem sérülnek.

7.10. Táj

A tervezett új kút létesítése a meglévő tájképi elemekben nem okoz változást. A létesítmények a föld alá kerülnek. Az új kutat föld alatti vezetékekkel kötik be a meglévő gépházba, ahol új gépészeti egységeket telepítenek.

8. A számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése (a továbbiakban: érzékenységelemzés)

Az előzetes vizsgálat tárgyát képező tevékenység: új termálkút létesítése. A tervezés kapcsán egyetlen változat áll fenn, mely nem okoz olyan hatást, amire az éghajlatváltozás érzékenyen reagálna. A kivitelezés során jelentéktelen mennyiségű üvegházhatást eredményező kipufogógáz kibocsátás történik a járművek üzemeltetése miatt. A környezeti tényezők változása nem mutatható ki.

A tervezett infrastruktúra hozzávetőleges élettartama több, mint 50 év. A beruházást ill, a működést sem veszélyezteti éghajlati hatás. A létrejövő termálkút egyetlen környezeti/éghajlati tényezőre sem érzékeny. Kijelenthető, hogy a projekt nem érzékeny az éghajlatváltozással szemben.

9. A telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitétségi értékelése

Ha termálkút mellett az egész strand infrastruktúráját ill. a látogatóit is nézzük, kijelenthetjük, hogy különösen ki vannak téve az éghajlati elemeknek, mint pl. a hóhullámos időszakoknak, az intenzív csapadékoknak, extrém időjárási eseményeknek, viharoknak, tömegmozgásnak, csökkenő fagyos napok számának, melyek kedvezőtlen változása az építmények állapotromlásához, élettartamuk csökkenéséhez, a szolgáltatás minőségének romlásához vezetnek.

A rendszer fenntartási tevékenységét az éghajlatváltozás hatásait figyelembe véve kell tervezni: ez érintheti a szükséges tevékenységek körét, a tevékenység elvégzésének időpontját vagy a minősítési értékeket. Az új kút, valamint a strand fenntartását a munkavédelmi előírások betartásával kell végezni, mert a karbantartást végző munkaerő ki van téve az extrém időjárási viszonyoknak.

10. Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése

A környezeti hatás a környezet valamelyik elemében bekövetkező változás, ami a hatótényezők és a környezet alapállapotának kölcsönhatása révén következik be. A változást szenvedő környezeti elemek a következők:

- levegő,
- föld / talaj, alapkőzet, ásványi anyagok /,
- víz / felszíni és felszín alatti vizek /,
- élővilág / növény és állat /,
- művi elemek / építmények és létesítmények /,
- ember.

A hatások regisztrálásának eszköze a hatásmátrix, amelyben elemenként kerül jelzésre, hogy a hatásviselő állapotában milyen mértékű változás következik be. A hatások a következőként minősíthetők:

- károsító - jelentős, irreverzibilis változást eredményez a mennyiségi és a minőségi adottságokban. A hatás megszűnése után természetes módon nem áll vissza az eredeti állapot.
- terhelő - nem okoz súlyos, irreverzibilis változásokat, de mindenképp károsodást eredményez. A hatás megszűnése után visszaáll az eredeti állapot.
- elviselhető - nem okoz jelentős változást sem a mennyiségi, sem a minőségi viszonyokban.
- semleges - az eredeti állapot változatlan fennmarad.
- javító - az eredeti állapothoz viszonyítva kedvezőbb állapot jön létre.

A tevékenység olyan jelentéktelen volumenű, hogy az éghajlati tényezőkre nincs hatással.

Klímaváltozás hatásai

A projektek klímakockázatának értékelése és kezelése az európai uniós támogatásban részesülő projektek esetében kötelező feladat. Az éghajlatváltozás miatt minden projekt esetében ezért az alábbi kérdéseket kell megválaszolni:

1. Mennyire sérülékeny a projekt az éghajlatváltozás következtében fellépő szélsőséges eseményekkel szemben (hogyan lehet csökkenteni az ebből adódó kockázatokat, és hogyan lehet gondoskodni arról, hogy a projekt megvalósítását és fenntartását ne veszélyeztessék ezek az események)?
2. Hogyan tud a projekt hozzájárulni az üvegházhatású és a savasodást kiváltó gázok kibocsátásának csökkentéséhez?
3. Hozzá tud-e járulni a projekt az éghajlatváltozás okozta problémák megoldásához, tudja-e támogatni az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodást?¹

ELLENŐRZŐ LISTA AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÁLTAL BEFOLYÁSOLT PROJEKTEK AZONOSÍTÁSÁRA

A PROJEKT AZONOSÍTÁSÁRA SZOLGÁLÓ INFORMÁCIÓK	
Projekt megnevezése	Új termálkút létesítése
Nagyprojekt	igen/ <u>nem</u>
Beruházás rövid leírása	A beruházó, bérelt telephelyén, nem veszélyes hulladék előkezelésével, hasznosításával kíván foglalkozni. A telepre beszállításra kerülő építési törmelékot depóniákba rendezik, majd mobil törő berendezés segítségével a hasznosítható frakciót kinyerik. A hasznosítható részt, valamint az előkezelt egyéb hulladékfrakciókat fajtánként elkülönítve ideiglenesen kisebb depóniákba rendezik.
A PROJEKT ÉGHAJLATI BEFOLYÁSOLTSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA	
<p>Az mintadokumentumot kétféle projekt esetén kell alkalmazni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • éghajlat által befolyásolt projektek – eszközök, vagyontárgyak és infrastruktúrák, amelyekben az éghajlatváltozás fizikai károkat okozhat, illetve amelyek által ellátott szolgáltatás minőségét az éghajlatváltozás befolyásolhatja, amennyiben nem kerül sor klímabiztossá tételükre; valamint • adaptációs projektek – olyan projekt, melynek célja, hogy csökkentse az éghajlatváltozással szembeni sérülékenységet, pl. árvízvédelmi rendszerek. <p>A 2.1-2.10 kérdések annak meghatározására szolgálnak, hogy szükséges-e a mintadokumentum kitöltése egy adott projekt esetében.</p>	
A projekt megvalósításának célja az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás?	igen/ <u>nem</u>

¹ Kivonat a A Partnerségi Megállapodás Monitoring Bizottság által jóváhagyott „A horizontális követelmények érvényesítésének részletes szabályai” c. dokumentumból

<p>Amennyiben az 2.1 kérdésre a válasz 'igen', a 2 - 10 kérdések megválaszolása nem szükséges.</p> <p>Amennyiben a projekt nem adaptációs projekt, szükséges annak meghatározása, hogy a projektet befolyásolja-e az éghajlatváltozás. Ennek érdekében kérjük, válaszolja meg a 2.2-2.10 kérdéseket.</p>	
2.2 Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	<u>igen</u> /nem
2.3 A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (ld. 4. rész)	igen/ <u>nem</u>
2.4 A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása (a releváns éghajlati paraméterek felsorolásához ld. a 3.1 - 3.19 kérdésekben jelzett éghajlati jellemzőket)? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	igen/ <u>nem</u>
2.5 A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz, stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra valamint az ezektől függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus), úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	igen/ <u>nem</u>
2.6 A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében, stb.)	igen/ <u>nem</u>
2.7 A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más <i>közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati tényezők vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus, stb.)	igen/ <u>nem</u>
2.8 A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások, stb.)?	igen/ <u>nem</u>
2.9 A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	igen/ <u>nem</u>
2.10 A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>keresletet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése, stb.)	igen/ <u>nem</u>

Amennyiben a 2.2 kérdésre a válasz 'igen', és emellett a 2.3 – 2.10 kérdések bármelyikére 'igen'-nel válaszolt, az Ön által végrehajtandó projekt az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt, ezért a projekt sérülékenységi elemzésének elvégzése és a projekt klímabiztossá tétele az adaptációs útmutatóban foglaltak szerint szükséges! A projekt sérülékenység elemzésének eredményét, illetve a projekt klímabiztossá tétele érdekében meghozandó intézkedésekkel kapcsolatos információt kérjük, adja meg a 3-8 részekben. Amennyiben vagy a 2.2 vagy a 2.3 – 2.10 kérdések mindegyikére nemleges választ adott, úgy további elemzésre nincs szükség, a dokumentum kitöltése nem szükséges.

A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG AZ ÉGHAJLAT VÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ÉRZÉKENYSÉGÉRE VONATKOZÓ ELEMZÉSE (ÉRZÉKENYSÉGELEMZÉS)

A PROJEKT ÉRZÉKENYSÉGE ² AZ ÉGHAJLATI PARAMÉTEREKRE ÉS AZOK VÁLTOZÁSÁRA
<p>A mintadokumentum 3-6 részeinek kitöltéséhez szükséges elemzés elvégzése két szinten lehetséges:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Előzetes elemzés: egy kvalitatív elemzés, mely eredményeképpen meghatározásra kerül, hogy a projekt érzékenysége, kitettsége, sérülékenysége és az éghajlatváltozás által okozott kockázat szintje alacsony, közepes vagy magas. A stratégiaalkotás fázisában készül. • Részletes elemzés: nem kvalitatív, hanem kvantitatív megközelítést igényel, az érzékenység, kitettség, sérülékenység és kockázat részletes módszertan alapján kerül felmérésre, pl. számításokon, modellezésen alapul. A részletes tervezéssel párhuzamosan készül. <p>A nagyprojektek esetében mind az előzetes, mind a részletes elemzést minden esetben szükséges elvégezni, míg az egyéb projektek esetében elegendő egy előzetes/kvalitatív elemzés elvégzése.</p> <p>A lenti táblázatban kérjük, jelezze az elvégzett értékelés alapján, hogy a tervezett projekt mely éghajlati paraméterekre érzékeny, és milyen mértékben. Kérjük, hogy az érzékenység mértékét jelölje nincs, alacsony, közepes vagy magas jelzővel a megfelelő cellákban.</p>

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása:

A következő éghajlati paraméterek, melyek hasonló tevékenységek/projektek esetében relevánsak lehetnek:

Projekttypus/ szektor	Éghajlati paraméterek és másodlagos fizikai hatások
energiatermelés és szállítás	<ul style="list-style-type: none"> - viharok - szélsébség változása - éves átlaghőmérséklet növekedése - hóhullám

Forrás: Klímaválasz projektben kidolgozott „Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás települési szinten – Útmutató önkormányzatoknak helyi adaptációs stratégia készítéséhez” alapján

² Az érzékenység egy-egy rendszerhez (pl. ökoszisztéma, emberi egészség, fizikai infrastruktúra) kapcsolódó tulajdonság. Jelen esetben az érzékenység egy-egy projekttypushoz kapcsolódhat. Egy projekttypus esetében az érzékenység azt mutatja, hogy az adott projekt egy adott éghajlatváltozási hatásra milyen mértékben érzékeny, pl. az utak érzékenyek a nagy melege, az épületek az árvízre, stb.

Éghajlati paraméter változása	A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét	Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbeszó termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát	Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az	A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?	A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét
3.1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Nin cs	Nin cs	Ala cs ny	Nin cs	Ala cs ny	Nin cs
3.2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	Nin cs	Nin cs	Ala cs ny	Nin cs	Ala cs ny	Nin cs
3.3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.10 Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs

3.13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Ala cso ny	Ala cso ny	Ala cso ny	Ala cso ny	Ala cso ny	Ala cso ny
3.17 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.22 Aszály gyakoribb előfordulása	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.24 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.25 Szélerózió	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs	Nin cs
3.26 Kérjük, adjon egy leírást arról, hogy a 3.1 - 3.25 pontokban beazonosított érzékenység hogyan befolyásolhatja potenciálisan a projekt sikerességét. (Csak azokra az éghajlati paraméterekre kell kitölteni, melyek esetében közepes vagy magas érzékenységet jelzett a 3.1 – 3.25 pontokban)						

Forrás: Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient alapján, módosítva

A klímaváltozás eredményeként szélsőséges meteorológiai és környezeti jelenségek és folyamatok valószínűsége növekedni fog a jövőben, melyek jelentős környezeti, valamint gazdasági károkat, illetve egészségügyi és szociális problémákat okozhatnak. Az éghajlatváltozás eredményeként bekövetkező szélsőséges időjárási helyzetek a projekt működését nem befolyásolják.

TELEPÍTÉSI HELY ÉS A FELTÉTELEZHETŐ HATÁSTERÜLET KITETTSÉGÉNEK ÉRTÉKELÉSE

A PROJEKT KITETTSÉGÉNEK³ ÉRTÉKELÉSE			
<p>A lenti táblázatban kérjük, jelezze az elvégzett értékelés alapján, hogy a tervezett projekt mely éghajlati paraméterek változásának van kitéve, és milyen mértékben. Kérjük, hogy az érzékenységi mértéket jelölje „nincs”, „alacsony”, „közepes” vagy „magas” jelzővel.</p> <p>Azt, hogy a kitettség alacsony, közepes vagy magas, az alábbiak szerint kell meghatározni, támaszkodva a táblázat második oszlopában tartalmazott információra:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Amennyiben a beruházás megvalósítása olyan helyszínen történik, ahol a kitettség alacsony, a terület kevésbé érintett, akkor a kitettséget alacsonynak kell jelölni, – Amennyiben a beruházás megvalósításának helyszínén a kitettség létezik, de nem került említésre, hogy a terület fokozottan érintett, úgy a kitettség mértéke közepes, – Amennyiben a beruházás helyszíne fokozottan ki van téve az éghajlatváltozásnak, úgy a kitettség szintje magas. <p>Indokolt esetben a táblázat második oszlopában szereplő információt felülírhatja a projekt helyszínével kapcsolatosan rendelkezésre álló pontosabb helyi információ, úgy annak forrását kérjük, adja meg a 4.19 pontban.</p>			
Éghajlati paraméter		Kitétt területek	Értékelés
4.1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének növekedése	lassú	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok	Nincs
4.2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése		Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld	Nincs
4.3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének növekedése	lassú	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	Nincs
4.4 Csapadék intenzitásának növekedése		Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei	Nincs
4.5 Éves csapadékmennyiség csökkenése		Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	Nincs
4.6 Csapadék évszakos eloszlásának változása		Magyarország teljes területe	Nincs

³ A kitettség egy adott helyszínhez (pl. település, régió, természeti terület, stb.) kapcsolódó tulajdonság. Jelen esetben a legfontosabb helyszín, melyre az elemzést el kell végezni a projekthelyszín, azonban a projekt sikerességét más helyszínek kitettsége is befolyásolhatja (pl. fontos beszállítók működési helyszínének kitettsége), ezért ezt is figyelembe kell venni az elemzés során. A kitettség elemzése arra ad választ, hogy egy adott projekthelyszín milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlatváltozási hatásnak, pl. a helyszínen jelentkezhet-e potenciálisan árvíz, villámárvíz, aszály, stb.

4.7 Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott	Nincs
4.8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe	Nincs
4.9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe	Alacsony
4.10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes	Nincs
4.11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe	Alacsony
4.12 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken	Nincs
4.13 Belvízgyakoriságának kialakulása növekszik	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön	Nincs
4.14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)	Nincs
4.15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken	Nincs
4.16 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra és a Zemplén, az Alföld és a Kisalföld kevésbé érintett	Nincs
4.17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Magyarország teljes területe	Nincs
4.18 Kérjük, adjon egy leírást arról, hogy a 4.1 - 4.17 pontokban beazonosított kitettség mit jelent a projekthelyszínen és egyéb releváns helyszíneken található körülmények és azok változása tekintetében. (Csak azokra az éghajlati paraméterekre kell kitölteni, melyek esetében közepes vagy magas		

kitettséget jelzett a 4.1 – 4.17 pontokban)	
4.19 Amennyiben nem a 4.1 - 4.17 kérdéseket tartalmazó táblázat második oszlopában megadott információ alapján határozta meg a projekthelyszín és egyéb releváns helyszínek éghajlatváltozásnak való kitettségét, kérjük, adja meg a használt információ forrását.	

AZ EGYES ÉGHAJLATI TÉNYEZŐKRE VONATKOZÓAN A LEHETSÉGES HATÁSOK ELEMZÉSE

5.1 Potenciális hatás		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	Nincs	Nincs	Nincs
	Közepes	Nincs	Nincs	Nincs
	Magas	Nincs	Nincs	Nincs
5.2 (Csak nagyprojektekre) Kérjük, adja meg az alábbi információt: – Potenciális hatások (valamint érzékenység és kitettség) megállapításához használt kvantitatív elemzés módszertanának megnevezése és leírása. – Adat- és információforrások pontos megjelölése.				

KOCKÁZATÉRTÉKELÉS

KOCKÁZATÉRTÉKELÉS				
(Csak nagyprojektekre) Kérjük, töltsse ki az alábbi táblázatot minden olyan releváns potenciális hatás-valószínűség párra, mely esetben a potenciális hatás és/vagy annak bekövetkezési valószínűsége közepes vagy magas az 5.1 – 5.2 kérdésekre adott válaszok és az elvégzett kockázatelemzés alapján. A táblázat releváns cellájában nevezze meg a potenciális hatást.				
6.1 Kockázat		Potenciális hatás		
		Alacsony	Közepes	Magas
Bekövetkezési valószínűség	Alacsony	Nincs	Nincs	Nincs
	Közepes	Nincs	Nincs	Nincs
	Magas	Nincs	Nincs	Nincs
6.2 (Csak nagyprojektekre) Kérjük, adja meg a további információt: – Kockázatok megállapításához használt elemzés módszertan megnevezése és leírása – Adatforrások pontos megjelölése				

ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK	
<p>Az egyes projektek esetében az adaptációs eszközök széles köre áll rendelkezésre, melyek részben EU-s forrásból finanszírozhatók, részben attól függetlenül is megvalósíthatók. Kérjük, jelezze az alábbi táblázatban, hogy a tervezett, az adott projekt szempontjából releváns adaptációs intézkedések mely eszköztípusba tartoznak. Kérjük, hogy tüntesse fel azokat az eszközöket is, melyek nem közvetlenül az adott projekt költségvetéséből kerülnek finanszírozásra, de a projekt adaptációs képességére hatással vannak. Kérjük, hogy nevezze meg az alkalmazott eszközt a megfelelő cellában. Nem minden eszköztípus releváns minden kedvezményezett, illetve projekt esetében.</p>	
Eszköz típusa	Alkalmazott eszköz megnevezése
Fizikai beruházás:	
– Természetközeli megoldások, zöld és kék infrastruktúra (pl. zöld tetők, parkok)	
– Szürke infrastruktúra (pl. árvízvédelmi infrastruktúra)	
– Gépészeti és egyéb technikai, műszaki megoldások	
– Jelzőrendszerek kiépítése	
– Egyéb fizikai beruházás	
Tudásbázis építése, adatgyűjtés és kutatás, stb.	
Szervezeti/szervezési intézkedések:	
– Szervezetépítés és szervezetfejlesztés	
– Közösségi szervezés, közösségfejlesztés	
– Életmód, viselkedési és magatartásminták	
Szabályozási eszközök (földhasználat szabályozása, építési előírások, ingatlanregisztráció, szabványok, stb.)	
Gazdasági eszközök (adók, támogatások, stb.)	
Információs eszközök, ismeretterjesztés, kapacitásépítés	
Érdekképviselés, kooperáció és partnerség	
Stratégiai eszközök (tervek, mint pl. vészhelyzeti készülségi tervek és várostervezés, szakpolitikák, programok, stratégiák, technológiai változások ösztönzését szolgáló stratégiai eszközök, stb.)	
A kockázat szétterítését célzó intézkedések (biztosítás, kockázatközösség)	
Egyéb	

Kérjük, hogy a tervezett adaptációs intézkedések tekintetében válaszolja meg az alábbi kérdéseket.	
(Csak nagyprojektekre) Mutassa be, hogy milyen puha intézkedési ⁴ lehetőségeket vett figyelembe. Amennyiben elsősorban technikai, infrastrukturális vagy egyéb fizikai beruházást igénylő adaptációs megoldást alkalmaz a projekt, mutassa be azt, hogy az éghajlati kockázat nem kezelhető megfelelő mértékben csak puha intézkedésekkel.	
(Csak nagyprojektekre) Magyarazza el, hogy a kiválasztott adaptációs intézkedések rugalmasságát hogyan biztosította, vagyis, hogy az intézkedéseken hogyan tud módosítani a későbbiekben, amennyiben nem a várt éghajlatváltozási forgatókönyv következne be.	
(Csak nagyprojektekre) Mutassa be, hogy melyek a sürgős és kevésbé sürgős kockázatok, és hogy az egyes intézkedéseket ennek megfelelően hogyan időzítették.	
Mutassa be az alkalmazandó intézkedések mindegyikére, hogy azok hosszú távon fenntartható megoldást jelentenek, nem súlyosbítják a környezeti vagy társadalmi problémákat, figyelembe veszik, hogy a környezeti és természeti erőforrások korlátos mennyiségben állnak rendelkezésre, beleértve az éghajlatváltozás hatására esetlegesen csökkenő mennyiségben és minőségben rendelkezésre álló forrásokat.	
(Csak nagyprojektekre) Mutassa be, hogy mekkora a reziduális kockázat (az adaptációs intézkedések alkalmazását követően fennmaradó kockázat) mértéke, illetve hogy a kockázat további csökkentését miért nem tervezi, az indokolatlanul magas költséggel járna-e.	
Mutassa be, hogy a projekt és az alkalmazott adaptációs megoldás nem okoz más szereplők számára káros hatásokat (mint pl. a légkondicionálás, ami növeli a városi hősziget-hatást, vagy a víz elvezetése más területekre vagy a víz lefolyásának akadályozása, mely eredményeképpen máshol kárt okoz.).	

⁴Puha intézkedés alatt a beruházást nem igénylő intézkedések értendők, mint pl. a szervezési megoldások, tájékoztatás, jogszabály módosítás, stb.

Adaptációs intézkedések a projekt érzékenysége és kitettségének alacsony volta miatt nem szükséges!

CÉLKITŰZÉSEK, INDIKÁTOROK, NYOMONKÖVETÉS	
Kérjük, mutassa be a projekt esetében megfogalmazott adaptációs célkitűzéseket illetve indikátorokat és a nyomonkövetési tervet.	
Milyen adaptációs célkitűzéseket fogalmazott meg, ezek biztosítják-e, hogy a jelenlegihez képest nem lesz magasabb az éghajlatváltozásból eredő kockázat?	
Adaptációs indikátorok (az OP-hoz fűződő eredmény és kimeneti indikátorok, illetve ezen túlmenően projekt specifikus indikátorok)	
Kérjük, csatolja az ellenőrző listát vagy nyomonkövetési és értékelési tervet, mely alapján következtetéseket lehet levonni az adaptációs intézkedések sikeressége vonatkozásában.	

Adaptációs célkitűzések illetve indikátorok a projekt érzékenysége és kitettségének alacsony volta miatt nem szükséges!

11. A lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázatértékelés

Mivel az új termálkút nincs hatással az éghajlati tényezőkre, így arra semmiféle kockázatot nem jelent.

12. A tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása

A tervezett tevékenységnek nincs szüksége arra, hogy az éghajlati változásokhoz alkalmazkodjon, hiszen a termálkút üzemelésére az éghajlati tényezők nincsenek hatással.

13. Annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére

A tervezett tevékenység nincs hatással a hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére.

14. Megalapozó információk ismertetése

A vizsgálatot megalapozó információk, adatok a beruházó releváns tapasztalataiból, illetve a tervezett tevékenység hatásainak modellezéséből származnak.

15. Monitoring

Az előzetes vizsgálat alapján kijelenthető, hogy a tervezett létesítmények telepítése a környezeti elemekben káros változásokat, nem eredményez. Ennek megfelelően új monitoring rendszer kiépítése nem indokolt.

Összefoglalás

Jelen előzetes környezeti vizsgálatban feltártuk a vizsgált tevékenység környezeti hatásait, a környezeti elemek igénybe vételének módját és mértékét. A vizsgálat alapján az alábbi megállapítások tehetők:

- A tervezett létesítményt a településrendezési szempontoknak megfelel.
- A beruházás a talajra gyakorolt hatása elhanyagolható.
- A terület vízgazdálkodására mennyiségi hatással a létesítmény nincs, illetve a technológiai fegyelem betartása mellett minőségi tekintetben sem várható károsító hatás.
- Az okozott levegőszennyezés hatásterülete gyakorlatilag az érintett területre korlátozódik, és itt lokalizálódik. Az üzemszerű működés gyakorlatilag nincs hatással a levegőkörnyezetre.
- A várható zajterhelés hatásterülete a gazdasági területen belül jelölhető meg. A hatás mértéke elviselhető. Az üzemelés zajvédelmi problémát nem okoz.
- Élővilág védelmi szempontból a jelenleg is megfigyelhető intenzív antropogén hatás miatt elhanyagolható hatásokkal számolhatunk.

A terület jelenlegi általános jellemzője az elfogadható szintű egészségügyi kockázat. Ezen az állapoton gyakorlatilag a tervezett új termálkút létesítése nem változtat, a tevékenység hatása mérsékeltnak tekinthető. A hatótényezők mértéke a nemzetközi és magyar előírások szerinti határértékek alatt marad.

Tehát a tervezett tevékenységgel szemben környezetvédelmi szempontból gátló tényezők nem merültek fel.

Mellékletek

1. Szakértői jogosultságok;
2. Műszaki dokumentáció
3. Vízbeszerezési terv
mell