

Munkaszám: 1175-2016

M1 módosítás

Érd, Modern Városok Program

Árvízcsúcs-csökkentő tározó létesítése a Papi földeken

Módosított

Előzetes vizsgálati dokumentáció

Megrendelő:



Tervező:



az ÉRD MS 2016 KONZORCIUM tagja

2016. november

Tartalomjegyzék

1	A tervezett tevékenység célja, közérdek bemutatásával együtt.....	7
1.1.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA, ENGEDÉLYKÉRŐ ALAPADATAI.....	7
1.2.	A LÉTESÍTMÉNY SZÁMÍTÁSBA VETT VÁLTOZATAINAK ALAPADATAI	9
1.1.1	A tevékenység volumene	9
1.1.2	Építés és működés megkezdésének várható időpontja, kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása ..	9
1.1.3	Tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja.....	9
1.1.4	A megvalósuláshoz szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye.....	10
1.1.5	Az építés és üzemeltetés főbb munkafolyamatai, az anyagfelhasználás főbb mutatói.....	10
1.1.6	A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége	11
1.1.7	A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények	12
1.1.8	Kapcsolódó műveletek	12
1.1.9	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia	13
1.1.10	Alapadatok bizonytalansága	14
1.1.11	A telepítési hely lehatárolása térképen	14
1.1.12	Területrendezési tervek módosításának szükségessége.....	14
1.1.13	Nyilatkozat összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósításáról.....	14
1.1.14	Társadalmi, gazdasági előnyök bemutatása	14
2	A változatok összefüggése korábbi tervekkel és fejlesztési elképzelésekkel	15
2.1.	KORÁBBAN KÉSZÜLT TANULMÁNYOK, ÉS AZ AZOKBAN SZEREPLŐ MEGOLDÁSOK ISMERTETÉSE, AZ ITT NEM SZEREPLŐ MEGOLDÁSOK ELVETÉSÉNEK INDOKAI	15
2.2.	VÁLTOZATOK VIZSGÁLATA TERÜLET-, ILLETVE TELEPÜLÉSFEJLESZTÉSI SZEMPONTBÓL.....	15
2.3.	KAPCSOLÓDÓ ÉS EGYÉB, RENDEZÉSI TERVEKBEN SZEREPLŐ INFRASTRUKTURÁLIS BERUHÁZÁSOK	16
2.4.	A LÉTESÍTMÉNY SZÜKSÉGESSÉGÉNEK INDOKLÁSA, KÖRNYEZETVÉDELMI SZEMPONTOK	17
2.5.	NYOMVONALAS LÉTESÍTMÉNYNÉL A TERVEZETT NYOMVONAL TOVÁBBVEZETÉSÉNEK ÉS TÁVLATI KIÉPÍTÉSÉNEK ISMERTETÉSE	17
3.	Hatótényezők, hatások, hatásfolyamatok, hatásviselők, hatásterületek.....	18
3.1.	TALAJ.....	19
3.2.	FELSZÍN ALATTI VÍZ (TALAJVÍZ)	20
3.3.	FELSZÍNI VÍZ	21
3.4.	LEVEGŐ	22
3.5.	ÉLŐVILÁG, TÁJ	22
3.6.	TÁJ	23
3.7.	EMBER, TÁRSADALOM	23
3.8.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET	24
3.9.	ZAJ, REZGÉS	24
3.10.	HULLADÉK.....	25
4.	Vizsgálat környezeti elemenként.....	26
4.1.	TALAJ.....	26
4.1.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	26
4.1.2.	Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén.....	26
4.1.3.	Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések	27
4.1.4.	A környezeti hatástanulmányban elvégzendő feladatok	28
4.1.5.	Vízjogi engedélyezési tervre vonatkozó előírások	28
4.1.6.	Építés előtt elvégzendő feladatok	28
4.1.7.	Építés idejére és a kivitelezésre vonatkozó előírások.....	28
4.1.8.	Üzemeltetésre vonatkozó előírások	28
4.2.	FÖLDTANI KÖZEG, FELSZÍN ALATTI VÍZ.....	28
4.2.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	28
4.2.2.	Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén.....	34
4.2.3.	Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések	36
4.2.4.	A környezeti hatástanulmányban elvégzendő feladatok	36
4.2.5.	Vízjogi engedélyezési tervre vonatkozó előírások	36
4.2.6.	Építés előtt elvégzendő feladatok	36
4.2.7.	Építés idejére és a kivitelezésre vonatkozó előírások.....	36

4.2.8.	Üzemeltetésre vonatkozó előírások	36
4.3.	RÉTEGVÍZ.....	37
4.3.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata – a tározó telepíthetőségének kérdése	37
4.3.2.	A létesítmény hatása	41
4.3.3.	Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések	45
4.3.4.	A környezeti hatástanulmányban elvégzendő feladatok	45
4.3.5.	Vízjogi engedélyezési tervre vonatkozó előírások	45
4.3.6.	Építés előtt elvégzendő feladatok	46
4.3.7.	Építés idejére és a kivitelezésre vonatkozó előírások	46
4.3.8.	Üzemeltetésre vonatkozó előírások	46
4.4.	FELSZÍNI VIZEK	46
4.4.1.	Jelenlegi állapot vizsgálata.....	46
4.4.2.	Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén.....	48
4.4.3.	Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések	49
4.4.4.	Építés előtt elvégzendő feladatok	49
4.4.5.	Építés idejére vonatkozó előírások	49
4.4.6.	Üzemeltetésre vonatkozó előírások	49
4.5.	LEVEGŐ	50
4.5.1.	Levegőtisztaság-védelmi előírások, határértékek	50
4.5.2.	Jelenlegi állapot.....	50
4.5.3.	Az építés hatásai.....	52
4.5.4.	Az üzemeltetés hatásai	56
4.5.5.	Hatásterület.....	56
4.5.6.	Javasolt környezetvédelmi intézkedések	56
4.5.7.	Üzemeltetésre vonatkozó előírások	56
4.6.	TÁJ- ÉS TERMÉSZETVÉDELEM	56
4.6.1.	A jelenlegi állapot ismertetése.....	56
4.6.2.	Élővilág.....	59
4.6.3.	Az építés hatásai.....	62
4.6.4.	Az üzemelés hatásai	64
4.6.5.	A felhagyás hatásai.....	64
4.6.6.	A várható környezeti hatások összefoglalása	65
4.7.	EMBER, TÁRSADALOM, GAZDASÁG.....	65
4.7.1.	Egészségügyi hatások	65
4.7.2.	Társadalmi-gazdasági hatások	65
4.8.	ÉPÍTETT KÖRNYEZET	67
4.8.1.	A jelenlegi állapot vizsgálata	67
4.8.2.	Állapotváltozások a fejlesztés megvalósítása esetén	68
4.8.3.	Értékelés, javasolt védelmi intézkedések.....	69
5.	<u>Veszélyeztető tényezők</u>	70
5.1.	ZAJ, REZGÉS	70
5.1.1.	A vizsgálat során figyelembe vett zaj- és rezgésvédelmi előírások	70
5.1.2.	A tervezett létesítmény környezete	70
5.1.3.	A jelenlegi zajhelyzet (alapállapot) vizsgálata	70
5.1.4.	A tervezett létesítmény építésének várható környezeti zajhatása	72
5.1.5.	A vizsgált építési tevékenység várható környezeti zajhatásának értékelése	74
5.1.6.	A tározó építésének zajvédelmi hatásterülete.....	75
5.1.7.	Közvetett zajhatások az építési munkák alatt	75
5.1.8.	Az építési munkálatoktól származó környezeti rezgés.....	76
5.1.9.	Az üzemelés zajhatása	76
5.2.	HULLADÉK.....	77
6.	<u>A várható környezeti hatások összefoglalása</u>	78
6.1.	HATÁSMÁTRIX.....	78
6.2.	HATÁSTERÜLETEK.....	79
6.3.	A HATÁSOK CSÖKKENTÉSÉNEK LEHETSÉGES MÓDJAI	79
6.4.	A HATÁSOK MÉRÉSÉNEK A MÓDJA (MONITORING)	81
7.	<u>Minősített adatot, vagy a Környezethasználó szerint üzleti titkot képező adat</u>	81
8.	<u>Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége</u>	81

Táblázatok jegyzéke:

1. táblázat: Érd Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája (2014-2020) - kivonat	16
2. táblázat: Az Érd-Diósdai vízfolyás vízminőségi adatai (2015.02.28.)	47
3. táblázat: Az Érd-Diósdai vízfolyás vízminőségi adatai (2016.03.09.)	47
4. táblázat: A légszennyezettség egészségügyi határértékei ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	50
5. táblázat: Légszennyezettségi zónák	50
6. táblázat: Levegőminőségi adatok 2016. június 24-én	51
8. táblázat: A jelenlegi zajhelyzet (alapállapot) mérési eredményei	72
9. táblázat: Az építési munkákhoz alkalmazott gépek, berendezések jellemző zajkibocsátása	73
10. táblázat: A számított zajterhelés a tározó építésének idején	73
11. táblázat: A várható környezeti hatások minősítése	78
12. táblázat: Hatásmátrix	78

Ábrajegyzék:

1. ábra: Szabályozási tervlap	10
2. ábra: A vizsgált terület	29
3. ábra: Fedetlen és fedett földtani térkép	30
4. ábra: Magyarország földrengés-veszélyességi térképe	31
5. ábra: A csatornázási projekt keretében készült fúrások a talajvízszintekkel	33
6. ábra: A termelőkutak adatai	37
7. ábra: Felszín alatti vizek veszélyeztetettsége	38
8. ábra: Felszín alatti vizek érzékenysége	38
9. ábra: A vízműkutak védőidomának határai	39
10. ábra: A várható szállítási útvonalak az autópályák, illetve a főutak lecsatlakozásától	53
11. ábra: A Sulák-patak érdi szakasza (kék vonal) és a vizsgált terület (piros kör) elhelyezkedése	57
12. ábra: A tervezési terület topográfiai térképe	58
13. ábra: A vizsgált terület (piros kör) közelében elhelyezkedő Natura2000 területek és az ökológiai hálózat területeinek elhelyezkedése (Forrás: TIR)	59
14. ábra: A vizsgált terület részletes bemutatása	61
15. ábra: A mérési/számítási pontok helye	71
16. ábra: A várható szállítási útvonalak az autópályák, illetve a főutak lecsatlakozásától	76

Iratmelléletek:

1. Szakértői jogosultságok
2. Hidrogeológiai vizsgálat
3. Termelőkutak vízminőségi adatai (2015)
4. Élővilágvédelmi fényképmelléletek

Rajzi melléletek:

- | | |
|--|-------------|
| 1. sz. melléklet: Áttekintő térkép | M 1: 10.000 |
| 2. sz. melléklet: A tározók telepítési helyszínrajza | M 1: 2.500 |
| 3. sz. melléklet: Hatásterület | M 1: 10.000 |

Szakértők:

MÉLYÉPTELV ENVIRO Kft.:

Balogh Gábor András ügyvezető

víz-és földtani közeg védelem,
hulladékgazdálkodás,
zaj- és rezgés elleni védelem,
levegőtisztaság-védelem



.....
Ádány Mihály
okl. építőmérnök
környezetvédelmi szakértő
SZKV-1.1., SZKV-1.2., SZKV-1.3., SZKV-1.4.
vízügyi szakértő:
SZVV-3.2., 3-4., 3-9., 3-10.
Magyar Mérnöki Kamara: 13-3027

levegőtisztaság-védelem



.....
Kvojka Ferenc
okl. gépészmérnök
zaj- és rezgésvédelem szakértő
SZKV-1.4
Magyar Mérnöki Kamara: 13-1338

levegőtisztaság-védelem



.....
Dr. Bonnyai Zoltán
okl. vegyészmérnök
SZKV-1.2
levegőtisztaság-védelmi szakértő
Magyar Mérnöki Kamara: 01-8761

élővilág-védelem,
tájvédelem



.....
Böszörményi Krisztina
okl. táj- és kertépítész mérnök
környezetvédelmi szakmérnök
SZTV, SZTjV

talajtan:



.....
László Péter
okl. agrármérnök
talajtani szakértő
eng.szám: 044/2010

geotechnika:



.....
Dr. Vásárhelyi Balázs
okl. építőmérnök
SZÉS8 geotechnikai szakértő
Magyar Mérnöki Kamara: 01-9515

1 A tervezett tevékenység célja, közérdek bemutatásával együtt

1.1. A tervezett tevékenység célja, engedélykérő alapadatai

(314/2005 (XII.25.) Kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.a.pont)

Érd területén az elmúlt években elkészült a település 95%-os csatornázottságát biztosító szennyvízelvezető hálózat és a szennyvíztelep rekonstrukciója. Érd és térsége sérülékeny vízbázison helyezkedik el, így a települések ivóvízellátását biztosító vízbázis környezeti állapotának javítása érdekében kiemelt fontosságú volt a település csatornahálózattal való ellátása. Ugyanakkor az elégtelen csapadékvíz-elvezetés miatt a szennyvízcsatorna hálózat csapadék idején túlterhelt, ami a szennyvíztisztító hatásfokát jelentősen lerontja.

A 2015. július 3-án tartott miniszterelnöki látogatás kapcsán Érd Megyei Jogú Város és Magyarország Kormánya a Modern Városok program keretében együttműködési megállapodást kötött a város középtávú fejlesztéséről. Ennek eredményeként megindult az intézkedések alapján kibontott projektek, projektcsoportok feldolgozása, előkészítése, tervezése.

Mivel a projektek közül kiemelt szereppel rendelkezik több, vízügyi szempontból jelentős beruházás, ezért elkezdődött Érd város felszíni vízelvezető rendszerének teljes körű felmérése, melynek közvetlen célja a vízügyi beruházások alapját képező átfogó tanulmányterv elkészítése.

Ezzel párhuzamosan – a feladat mielőbbi megvalósítása érdekében, a korábbi tanulmányterv adataira építve – elkezdődtek egyes szakaszokon a konkrét vízépítési feladatok tervezési munkái is.

Ez utóbbihoz kapcsolódó feladat az Érd és Budapest határán levő kb. 30 hektáros területrész, az un. Papi földek területén egy árvízcsúcs-csökkentő tározó építése. A területen halad ugyanis keresztül az Érd-Diósi mellékág nevű élővízfolyás, amely a terület DNy-i pontjánál köt be a Sulák-patakba. A Sulák-patak a Dunába torkollik. Árvizes időszakban a Sulák-patakon érkező vízhozamot szivattyús átemeléssel juttatják a Dunába. Ez a hidrológiai állapot azzal jár, hogy az érkező vizek visszaduzzadnak és a Duna magas vízállásánál egyébként is magas talajvízszintet növelve belvizes problémákat okoznak a térségben. Ezt a problémát orvosolná a tározó megépítése.

A tározó építésével összefüggésben tervbe vett későbbi fejlesztés a területen a tározóhoz kapcsolódva egy szabadidő központ kialakítása, azaz a tározót átfolyásos tározóként alakítjuk ki. A folyamatos vízutánpótlás nagyobb biztonsága érdekében a projekt részeként a Sulák-patakból épül egy átvezető ág a tározó befolyási szelvénye előtt.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 3. sz. melléklete szerint

122. pont: Duzzasztómű vagy tározó, ...vízbázis védőövezetén (ha a tevékenység megkezdését a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló jogszabály a védőövezeten nem zárja ki),

a felügyelőség előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálatra kötelezett tevékenység.

A jogszabály alapján tehát a tervezés részeként **a fenti vízépítési feladatokhoz kapcsolódóan előzetes vizsgálati eljárást** kell lefolytatni.

Az Előzetes vizsgálat lefolytatására 2016. június hónapban sor került. Ehhez Alapadatként azok a korábban készült tanulmányok és tervek álltak rendelkezésre, melyeket a 2.1. pontban sorolunk föl.

Ugyanakkor az ezt követő megkezdett vízjogi létesítési engedélyezési tervezés időszakában a hidrológiai számítások felülvizsgálatával, a tározó későbbi hasznosítási célú igényeinek figyelembe vételével és nem utolsósorban a jogszabályban előírtak betartása érdekében¹ pontosítottuk a létesítendő tározó alapadatait. Ennek eredményeképpen megállapítást nyert, hogy a tározott víz mennyisége több, mint 25 %-kal meghaladja a korábbi Előzetes Vizsgálatban közölt adatot, így 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 2. § (2) bekezdése a) pontja szerint az Előzetes vizsgálat módosítása szükséges.

Jelen dokumentáció ezt a módosított Előzetes vizsgálatot tartalmazza. Tekintettel arra, hogy a korábbi adatokhoz képest a tározó tervezett vízmélysége lényegében nem változott és az üzemi vízszint vízfelülete is nem jelentős mértékben lett nagyobb, így a tározott víz mennyiségének pontosítása olyan számítási korrekciónak tekinthető, amely érdemben nem változtatja az eredeti dokumentációban tett megállapításokat az egyes környezeti elemek vizsgálatára vonatkozásában.

A dokumentációt a könnyebb áttekinthetőség érdekében egységes szerkezetben adjuk ki.

Az engedélykérő alapadatai:

A költségvetési szerv neve:	Érd és Térsége Szennyvízelvezetési és Szennyvíztisztítási Önkormányzati Társulás
A költségvetési szerv	
- székhelye:	2030 Érd, Alsó utca 1.
- telephelye:	2030 Érd, Diósdai út 14/A
- a Magyar Államkincstárnál vezetett törzskönyvi száma:	762571
- számlavezető pénzügyintézet:	OTP NyRt. Érdi Fiók
- pénzügyintézeti számlaszáma:	11742111-15762575
- adóigazgatási száma:	15762575-2-13
- képviseli:	Kovács Péter Barna

¹ 1995. évi LVII. törvény (a vízgazdálkodásról) 1. sz. melléklete 34. pontja szerint „*ab*) árvízcsúcs-csökkentő tározó: vízfolyáson vagy vízfolyás mentén kiépített, az árhullámok csúcs-vízhozamainak és vízállásainak mérséklését szolgáló olyan állandóan vagy időszakosan vizet tartó tározó, amelynél a maximális tározási térfogat legalább 50%-a árvízvisszatartásra szabadon áll”

1.2. A létesítmény számításba vett változatainak alapadatai

(314/2005 (XII.25.) Kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.b.pont)

1.1.1 A tevékenység volumene

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.ba. pontja]

A tározó főbb műszaki paraméterei a következők:

		eredeti EVD-ben szereplő adat	módosított , pontosított adat
az üzemi vízszint által borított tározófelület (az Érd-Diósd mellékág visszaduzzasz- tásával és a Sulák-patak átvezetésével)	hektár	5,3	6,5
tározó üzemi vízszint alatti mélysége	m	1,5-2,0	2,0
tározott vízmennyiség (az üzemi vízszintig)	m ³	65.000	117.000
árvízi vízvisszatartás	m ³	12.300 (30 cm-nél)	118.000 (1,40 m nél)

A tározó telepítési helyét az 1. sz. melléklet Áttekintő helyszínrajza, tervezett kialakítását a 2. sz. melléklet térképe mutatja.

1.1.2 Építés és működés megkezdésének várható időpontja, kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.bb. pontja]

A projekt tervezett megvalósítása 2017-ben várható, az építés ideje kb. 3 hónap.

Ütemezés: A tározó együttemben épül meg.

1.1.3 Tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja

A tervezett árvízcsúcs-csökkentő tározó Érd és Budapest határán létesül, az un. Papi földek területén. Ez a terület összesen mintegy 32 hektár, jelenleg nagyrészt külterületi szántó művelési ágú terület, ill. kisebb területsávok út és árok besorolásúak. A tervezett tározó vízfelülete 6,5 hektár, a vízkormányzó műtárgyakkal együtt a vízi létesítmények területigénye kb. 11 hektár, a pontos területigény a vízjogi létesítési engedélyezési tervezés keretében határozható meg.

A terület részben önkormányzati tulajdon, részben magántulajdon. Az Önkormányzat megkezdte a területek megvásárlását ill. – megállapodás hiányában – kezdeményezi azok kisajátítását, valamint ehhez kapcsolódva a nem kivett művelési ágú területek termelésből való kivonását, melyet az Érdi Földhivatal 10.212/2016 sz. Határozatával engedélyezett.

A konkrétan igénybe venni tervezett, ill. a teljes területrész vonatkozásában a 2016. május 1-től hatályos szabályozási terv alapján a területek V és Z1 besorolásúak.

- Ideiglenes forgalomtechnika kiépítése (szükség esetén, a munkaterülethez közvetlenül csatlakozó utak esetén)
- Humuszleszedés, deponálás
- Lőszementesítés
- Kutatóárok készítése, georadaros felmérés – közművek helyzetének megállapítására
- Földmunka készítése – az alábbi munkafolyamatokból áll: munkaárok földkiemelése, ideiglenes depónia képzése és/vagy a föld elszállítása a zajvédő töltés építéséhez, tükörkészítés, ágyazatkészítés, földszállítás, ásványi szigetelő anyag elhelyezése
- Zajvédő töltés építése, tömörítéssel, rézsűprofilozással, a felület humuszterítésével, füvesítésével
A földszállítás tartalmazza az esetlegesen kimaradó, vagy a visszatöltésre alkalmatlan föld elszállítását, valamint a szükséges anyagmennyiség beszállítását.
- Új árok szakasznál árokburkoló mederelemek fektetése, árok profil kialakítása, füvesítés, vagy kiegészítő burkolat építése
- Egyéb műszaki létesítmények építése – füvesítés, növényzet helyreállítása, vagy telepítése környezetrendezéshez.

Megjegyzés: talajvízszint-süllyesztéssel nem számolunk.

1.1.5.2 Az üzemeltetés főbb munkafolyamatai

- Tározó szemrevételezéses ellenőrzése
- Parti növényzet gondozása cserjeirtás, fűnyírás, árok rézsűk kaszálása, gyommentesítés
- Rézsűk esetleges eróziós kimosódásainak helyreállítása
- Iszapeltávolítás, hordalék-eltávolítás, szemét-eltávolítás
- Műtárgyak karbantartása – ellenőrzés, javítás, korrózióátlás

Részleteiben a vízjogi létesítési engedélyezési terv mellékleteként készülő Üzemeltetési Utasítás tartalmazza majd.

1.1.5.3 Az építés főbb anyagfelhasználása

- homokos kavics ágyazóréteg kb. 200 m³
- mederburkoló lapok vagy előregyártott mederelemek (árkokhoz): kb. 500 db.
- monolit beton és/vagy vasbeton (műtárgyakhoz) kb. 100 m³

1.1.6 A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bf. pontja]

Építés során az alábbi gépek egyidejű működése várható a földanyag kitermelésénél, elszállításánál, beépítésénél, tömörítésénél 3 db forgókotró, 6 db szállítójármű, 1 dózer, 1 db juhlábhenger. Ezen kívül időszakosan – a nagyvolumenű földmunkák végzésétől eltérő időszakban – a betonműtárgyak építéséhez szükséges beton szállításához 2 db mixer szükséges.

A munkaterületen dolgozó személyzet létszáma 10-12 fő, az ő szállításukról műszaki kezdetekor és műszaki végeztével kell gondoskodni.

Üzemelés során csak ellenőrzési, karbantartási céllal jelentkezik szállítási igény, de ez nem meghatározó.

1.1.7 A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bg. pontja]

A folyamat minden egyes elemét úgy határoztuk meg, hogy a környezetre a lehető legkisebb terhelés jusson.

- Munkavégzésre csak a nappali időszakban kerül sor, a lakosság minél kisebb zavarása érdekében
- Hétvégi munkavégzésre csak előre egyeztetett időszakokban, illetve előzetes egyeztetés alapján adható engedély
- A földtani közeg és a felszín alatti vizek védelme érdekében a dolgozók részére mobil WC-t kell biztosítani

1.1.8 Kapcsolódó műveletek

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet bh. pontja]

Közműkiváltások

Az alábbi közművek és szolgáltatók találhatóak a térségben:

- 1./ Antenna Hungária
- 2./ GTS Hungary
- 3./ MAVIR Zrt.
- 4./ MVM NET Távközlési Szolgáltató Zrt.
- 5./ NOVOTRON Informatikai Zrt
- 6./ UPC Magyarország Kft.
- 7./ MOL Csővezeték üzemeltetés
- 8./ Érdhő Kft.
- 9./ FGSZ Zrt. informatika és hírközlés
- 10./ Érd és Térsége Regionális Víziközmű Kft.
- 11./ Érd és Térsége Csatornaszolgáltató Kft.
- 12./ ELMŰ hálózati Kft.
- 13./ TIGÁZ-DSO Földgázelosztó Kft.
- 14./ Magyar Telekom Nyrt.
- 15./ Invitel Távközlési Zrt.

Előzetes információink szerint a területen nincsenek közművek. Ugyanakkor a vízjogi létesítési tervezés során egyeztetni kell a szolgáltatókkal, előzetesen meg kell kérni az építéssel érintett területre vonatkozóan a közmű szolgáltatóktól a hálózati adatokat és adott esetben gondoskodni kell a szükséges közmű kiváltások megtervezéséről. A kiváltás módját a szolgáltatóval egyeztetni kell.

Anyagnyerőhelyek igénybevétele

A tározó magassági telepítésénél egyik szempont a földgyenleg biztosítása, így anyagnyerőhelyek igénybe vétele várhatóan nem szükséges, a beépítésre kerülő építőanyagok pedig kereskedelmi forgalomban kaphatók.

Ugyanez igaz a Sulák-patak mederkorrekciója építésére is.

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

A munkavégzéssel összefüggő szállítás a meglévő közúthálózaton keresztül lehetséges a munkaterület közeléig, majd onnan földutak igénybe vétele szükséges. (Ennek részleteit a zajos és levegős fejezet ismerteti.) A földutaknál szükség lehet az utak kőszórással történő megerősítésére, esetleg rövid

szakaszokon ideiglenes – kőszórással erősített – út alakítandó ki. A gépek és berendezések tárolása, a kézi eszközök raktározása és a kitermelt földanyag átmeneti tárolása a munkaterületen belül megoldható, ehhez külön terület igénybevétele nem szükséges. A projektmegvalósítás helyszíni koordinálásra kivitelező-vállalkozó a területen belül felvonulási konténereket helyezhet el.

A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés

Szennyező anyagok felhasználása a munkagépek üzemeltetése során történik, mely tevékenységek a saját technológiai leírásukban részletesen szabályozottak, betartásuk esetén mindenféle szennyezés kizárt.

A munkálatokban résztvevő géppark üzemeltetésénél:

- dieselolaj,
- motorolaj,
- hidraulikaolaj,
- kenőzsír,
- akkumulátor,
- szennyezett textília,

veszélyes anyagok és hulladékaik jelenthetnek veszélyforrást rendkívüli esetekben.

Üzemszerűen a géppark karbantartása, feltöltése, javítása a helyszínen nem történik. A munkaterületen csak a maradványanyagok gyűjtésére kerülhet sor. Az elhasználódott akkumulátorokat zárt térben kell tárolni és lehetőség szerint telephelyre szállítani.

A szennyezett textília tárolására egy-egy 120 l-es fedett, zárt műanyag edény telepítendő „Veszélyes hulladék” felirattal. Tárolása, elszállítása, dokumentálása a veszélyes hulladék kezelésére vonatkozó jogszabályokban foglaltak szerint történhet.

A munkavégzéssel összefüggésben keletkező kommunális hulladékokat a háztartásokban használt edényzetben gyűjteni kell, és annak elszállításáról gondoskodni szükséges.

Az építési és bontási hulladékokat a 191/2009. (IX. 15.) Korm. rendelet *(az építőipari kivitelezési tevékenységről)* 5. sz. melléklete szerinti bontási és építési hulladék-tervlapokon kell nyilvántartani. Ennek mennyisége a részletes tervek alapján határozható meg.

Az építés során keletkező csomagolóanyagokat szelektíven kell gyűjteni. Az elkülönítetten gyűjtött hulladékot – amennyiben az műszakilag lehetséges – az építető az építés során felhasználja, illetőleg a települési hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről szóló külön jogszabály előírásainak megfelelően a hulladékkezelőnek átadja.

Az energia- és vízellátás (ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik)

Nem releváns.

1.1.9 Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén külföldi referencia

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bi. pontja]

Sem az építés, sem az üzemeltetés során nem kerül alkalmazásra olyan technológia, amit Magyarországon még nem alkalmaztak.

1.1.10 Alapadatok bizonytalansága

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bj. pontja]

Az előzetes vizsgálat során teljes terepi bejárást végeztünk, melynek során fotodokumentáció készült. Továbbá felhasználásra kerültek a korábbi tervdokumentációk, és a rendelkezésre álló térinformatikai adattár. Adatszolgáltatásként megkaptuk a terület geodéziai felmérését.

Az adatszolgáltatásként kapott elvi vízjogi engedélyezési tervben közölt hidrológiai számítás pontossítani fogjuk a párhuzamosan készülő, az egész vízgyűjtőre kiterjedő Tanulmányterv részeként folyó dinamikus modellezés készítése során beszerzett és számított adatainkkal.

A felsorolt ráfordítást figyelembe véve kijelenthető, hogy az alapadatok és a peremfeltételek igen nagy biztonsággal rendelkezésünkre állnak.

1.1.11 A telepítési hely lehatárolása térképen

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bk. pontja]

A telepítési helyet az 1. és 2. sz. térkép mellékleteken mutatjuk be.

1.1.12 Területrendezési tervek módosításának szükségessége

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bl. pontja]

A tevékenység megvalósításához nem szükséges településrendezési tervek módosításának elvégzése, az a közelmúltban megtörtént, a jelenlegi szabályozási terv 2016. május 1-től hatályos,

1.1.13 Nyilatkozat összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósításáról

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bm. pontja]

A tevékenységgel kapcsolódóan a későbbiekben sor kerül majd összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, nevezetesen a tervezett szabadidőközpont megvalósítására, ez azonban **nem** azonos jellegű tevékenység, így kijelenthető, hogy a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva nem éri el a tevékenységre a Rend. 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket.

1.1.14 Társadalmi, gazdasági előnyök bemutatása

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 bn. pontja]

Az árvízcsúcs-csökkentő tározó alapvető funkciója a belterületi vízkár-események elleni komplex védelem, káresemény megelőzése. A belterületi vízrendezés hosszú távú, fenntartható gazdaság- és társadalomfejlesztésre ad lehetőséget, miközben külső befektetők számára is kedvezőbb infrastrukturális feltételeket nyújt a településen, ezáltal a kistérség társadalmi-gazdasági mutatói is javulhatnak.

2 A változatok összefüggése korábbi tervekkel és fejlesztési elképzelésekkel

2.1. Korábban készült tanulmányok, és az azokban szereplő megoldások ismertetése, az itt nem szereplő megoldások elvetésének indokai

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.c. pontja]

Korábban az alábbi tervek készültek:

1. Érd, Papi földek hasznosítása. Vízvisszatartás lehetőségeinek vizsgálata. Tanulmányterv. Készítette: AQUATERV 2000 Mérnöki Iroda Kft., 2015. március hó
2. Érd, Papi földek hasznosítása. Vízvisszatartás lehetőségeinek vizsgálata. Elvi engedélyezési terv. Készítette: AQUATERV 2000 Mérnöki Iroda Kft., 2015. június hó
3. Érd, Papi földek. Egyedi hidrogeológiai vizsgálat. Készítette: Aquaplus Kft., 2015. október hó
4. Papi földek fejlesztése. talajmechanikai szakvélemény. Készítette: AQUATERV 2000 Mérnöki Iroda Kft., 2016. január hó

(A dokumentációkat Érd MJV Önkormányzat bocsátotta rendelkezésünkre azok felhasználási jogával együtt.)

Jelen Előzetes vizsgálat műszaki alapját a fenti tervekben kialakított koncepciók és azokhoz tartozó vizsgálatok képezik, valamint a készítés alatt levő vízjogi létesítési engedélyezési terv.

2.2. Változatok vizsgálata terület-, illetve településfejlesztési szempontból

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.c. pontja]

Településfejlesztési szempontból alapvető előírás Érd Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája (2014-2020). Elfogadva: Érd Megyei Jogú Város Közgyűlése megállapított a 215/2014. (IX.18.) sz. határozatával. Az ITS a 314/2012. (XI.8.) Korm. rendelet a településfejlesztési koncepcióról, az integrált településfejlesztési stratégiáról és a településrendezési eszközökről, valamint egyes településrendezési sajátos egyezményekről alapján került összeállításra.

A csapadékvíz elvezető rendszerre vonatkozó célok a következők:

*„Projekt megnevezése: Érdi vízlevezetési rendszerének továbbfejlesztése II. ütem
Projekt rövid leírása: Érd több városrészében a csapadékvíz elvezetésének megoldatlansága minden évben súlyosan károsítja az úthálózatot, mostanra már a magántulajdonoknál is gondot okoz. A csapadékvíz Érd területén több helyen forrás formájában tör a felszínre. Szabályozott elvezetés hiányában környezetében nagy területet áztat el. A projekt a város legkritikusabb részein kötné be a meglévő elvezetési rendszerbe az utcákat, ahol pedig ezt nem lehet ott szikkasztó árok rendszereket alakítana ki.
Megvalósítás ideje: 2015-2020.”*

A csapadékvizeket gyűjtő hálózat befogadói a különböző nagyobb árkok, csatornák, a Bara-patak, a Sulák-patak, a Zámori-patak és a Benta-patak, s ezek végső befogadója a Duna. Az árkokra, csatornákra, patakokra általánosan jellemző, hogy az utóbbi években a karbantartásuk hiányos volt. Több helyen a vízelvezetést biztosító árkok, patakok medre feliszapolódott, illetve növényzettel benőtt. A medrek jó állapotba helyezésének hiányosságai miatt, azok vízszállító képessége romlott. A felszíni vizek és a csapadékvizek zavarmentes elvezetése a csapadékvíz gyűjtő hálózat hiányos szakaszainak a kialakítását, a vízgyűjtő hálózat hidraulikai rendezését, a befogadók fokozottabb karbantartását igényli.

Területi szempontból a vízvezető árkok helyeként célszerűségi okokból egyrészt a meglévő árkok nyomvonalának igénybe vétele volt az elsődleges cél, másrészt az önkormányzati utak, területek igénybevétele (ezáltal az adott utca vízvezetése is megoldottá válik) és csak végső esetben termőterületek, ill. magánterületek igénybe vétele. Ezek a szempontok általánosságban meghatározták a tervezett nyomvonalat.

Ugyanakkor jelen nyomvonal korrekció két okból is szükséges:

A Budapest-Pusztaszabolcs MÁV vasútvonal keresztezését követően a Sulák-patak beépített magántulajdonú ingatlanokon folyik keresztül, ami vízjogi szempontból rendezetlen állapot, így a nyomvonal korrekciója szükséges. Másrészt a tervezett árvízcsúcs-csökkentő tározó későbbi hasznosítási céllal is épül, így cél, hogy az év minden szakában kellő vízmennyiség táplálja a tározót. Ezért a Sulák-patak korrekcióját úgy tervezzük, hogy azt a terület ÉK-i részén csatlakoztatjuk be az Érd-Diódsi árokba (azaz a két vízfolyás csatlakozási pontját helyezzük át a terület DNy-i sarkából az ÉNy-i részbe, azaz a Sulák-patak vizeit is átfolyatjuk a tározón. Ez nemcsak a nyári, szárazabb időszakban biztosít vízutánpótlást a szabadidős funkciók számára, hanem ezzel a megoldással árvizes időszakban mindkét vízfolyás továbbfolyó vízmennyiségét is szabályozni tudjuk a tározó üzemeltetésével.

Az árvízcsúcs csökkentő tározóknál a területre vonatkozó javaslatot az ITS következő táblázata mutatja be:

	Központi stratégiai cél illeszkedés	téma	Projekt megnevezése	Projekt rövid leírása	Célja, indokoltsága	Előkészítettség foka	Megvalósítás ideje	Indikatív keretösszeg (nettó, millió Ft)	Lehetséges kapcsolódás az országos OP-úthoz
B1.	1.2 1.3 1.5	Klimaváltozásra való felkészülés	Vízgazdálkodási rendszer továbbfejlesztése, záportározók építése	A vízgazdálkodási rendszer részeként a város fő vízgyűjtőin szükséges olyan záportározók építése, amelyek a területen tartják a vizet és szükségletlenül teszik a nagy kapacitású elvezető rendszerek építését. Lehetséges helyszínek: Papi Földek (Érdliget), Tárnoki út-Kolozsvári út, Sulák patak mentén (Ófalu)	A klímaváltozás nyomán az egyre gyakoribb extrém időjárási viszonyok közt a hirtelen lezúduló vizek károkat okozhatnak az épített környezetben, továbbá a száraz időszakokban hatalmas (pénzügyi) erőforrásokat igényel az öntözéshez szükséges víz eljuttatása a magasan fekvő parkvárosi részekhez. A kialakítandó záportározók a vízgazdálkodási funkciókon túlmenően turisztikai célokat is szolgálhatnak.	Elvi vízjogi létesítési engedély	2018-2020	1200	KEHOP 1.

1. táblázat: Érd Megyei Jogú Város Integrált Településfejlesztési Stratégiája (2014-2020) - kivonat

A tározó helyét nyilvánvalóan meghatározzák a vízfolyások nyomvonalai, ill. az azok mentén rendelkezésre álló be nem épített területek, így jelen tározó egyetlen fizikailag lehetséges helye a tervezett telepítési hely.

2.3. Kapcsolódó és egyéb, rendezési tervekben szereplő infrastrukturális beruházások

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 c. pontja]

Ahogy arra már utaltunk, a tervezett beruházáshoz kapcsolódik majd – annak 2. ütemében – a tározó köré tervezett szabadidőközpont, melynek főbb egységei a következők:

- a tározó egyik része csónakázó tó funkciót kap
- a tározó másik része vízisí (wakeboard) pálya lesz

- a szabadidőközpontoz tartozó egységek (pl. csónakház, pavilonok, rendezvényterem, sportpályák – a koncepció kialakítás alatt van)

Ezek engedélyezésére – a koncepció véglegesítését követően - külön előzetes vizsgálati és építési engedélyezési eljárások keretében kerül majd sor.

2.4. A létesítmény szükségességének indoklása, környezetvédelmi szempontok

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 c. pontja]

A tervezett tározó alapvető célja vízgazdálkodási jellegű. A területen a Duna magas vízállása esetén a talajvíz szintje megemelkedik (ezen a lapályos részen akár a terepszint közeléig is érhet) és akár a Sulák-patakon, akár az Érd-Diósi vízfolyáson érkező záporcsapadékok egyrészt kiöntéseket okozhatnak, másrészt megjelenhet a belvíz is a Duna menti részen.

A belvíz megjelenésével pedig növekszik a talajvízbe való káros, esetleg veszélyes anyagok bemosódásának veszélye, így a környezetszennyezés veszélye nagyobb, mint szabályozott vízkormányzás esetén.

A beruházás ugyanakkor környezetvédelmi célt is szolgál, hiszen a terület nagy része jelenleg műveletlen, gyomos, a városszéli elhelyezkedésből is következően megjelen(het)nek azon illegális hulladéklerakások: a szomszédos nagytétényi ipari jellegű területek jellege is ezt erősíti. Helyszíni bejárásaink alkalmából több helyen láttunk lerakott építési törmeléket a területen, és nyomokban szemetet is a vízfolyások árkaiban.

2.5. Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4.sz. melléklet 1.d. pontja]

Nem releváns.

3. Hatótényezők, hatások, hatásfolyamatok, hatásviselők, hatásterületek

[314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 4. sz. melléklet 1 e. és f. pontja]

Az alábbiakban áttekintést adunk a hatásfolyamatokról, hatásokról, a hatásviselők állapotának változásáról, valamint a hatásterületek lehatárolásának általános elveiről, az egyes szakági fejezetekben pedig részletesen foglalkozunk ezek nagyságával, jelentőségével, a hatásterületek konkrét hatásaival, ha azok a jelenlegi ismereteink alapján megadhatók.

A tevékenység szakaszai szerint vizsgálva az alábbiakra bonthatók a beruházás hatásai:

Építés – meghatározott ideig tartó tevékenység, melynek hatásai a munkaterületen belül, annak közvetlen környezetében, illetve a szállítások által a terület úthálózatán és a környező lakóterületeken jelentkezhetnek.

A létesítmény hatása – új létesítmény esetén elsősorban a területfoglalásban (felszíni és felszín alatti), jelentkezik, meglévő létesítmények átépítésénél az új terület-igénybevételre korlátozódik.

A létesítmény üzemelésének hatása – az üzemelés hatásai elsősorban a felszíni víz, a talaj-, felszín alatti víz szempontjából értékelhetők.

A létesítmény üzemeltetésének hatása – a fenntartási és karbantartási folyamatok által létrejövő hatások.

Felhagyás – A vízepítési beruházások esetén a felhagyás nem releváns.

A hatótényezők a fenti tevékenységek, illetve maga a létesítmény, melyek során a környezeti elemek állapotváltozásai elindulnak. A hatásviselők a környezeti elemek vagy rendszerek, melyekben az állapotváltozások érzékelhetők, illetve kimutathatók.

A vizsgált környezeti elemek és rendszerek a következők:

- Talaj
- Felszín alatti víz
- Víz – felszíni víz
- Levegő
- Élővilág: növény, állat
- Táj (a környezet egésze)
- Ember, társadalom
- Épített környezet

Veszélyeztető tényezők:

- Zaj, rezgés, sugárzás
- Hulladék

A hatásterület az a terület, ahol a hatások a jogszabályokban rögzített mértékben érzékelhetők. A hatásterület lehatárolásánál a 314/2005. (XII.25.) Kormányrendelet 7. sz. mellékletében foglaltakat vesszük figyelembe.

Továbbiakban a beruházás létesítése esetében általánosan előforduló hatásokat, hatásfolyamatokat, valamint a hatásterület lehatárolásának általános szempontjait környezeti elemenként, rendszerenként adjuk meg.

3.1. Talaj

Sulák-patak nyomvonal-korrektciója

A létesítmény hatása: A Sulák-patak nyomvonal-korrektciója művelés alól kivett területen, burkolatlan önkormányzati utak sávjában kerül elhelyezésre, így a területfoglalás következtében a földre, mint környezeti elemre gyakorolt kedvezőtlen hatásával nem kell számolni.

Ezen túlmenően az építés miatti bolygatásnak tudható be a talaj tömörödése következtében esetlegesen bekövetkező talajsüllyedés.

Az építés hatása egyrészt terület-igénybevételként jelentkezik, amely az árkok, csatornák sávján túli területek átmeneti használatát is jelenti. A használat befejezése után az érintett területeket rekultiválni kell, az esetleges burkolatokat helyre kell állítani. Ugyancsak az építés hatása lehet a munkagépek tárolására használt területen létrejövő talajszennyezés, vagy a veszélyes anyagok tárolásából eredő szennyezés.

Amennyiben magas talajvízállású területeken történik az építés, úgy az építés ideje alatt a munkaárokban talajvízszint-süllyesztés válhat szükségessé. Ennek lokális hatása lehet a környező talajvízre telepített kutak hozamára.

Az üzemelés időszaka – tekintve, hogy magas talajvízállásos, belvizes területtől van szó – kedvező hatással van a talajra (és felszín alatti vízre), hiszen a jelenlegi állapotnál szabályozottabb lesz a talajvízjárás, ami kedvezően hat a talajra is.

Havária esemény lehet a nagy mennyiségű, rövid idejű csapadék esetén az árokból való kiöntés.

Az üzemeltetésnek nincs hatása a talajra.

Hatásterület

A talajra vonatkozóan építés idején a *közvetlen hatásterület* a vezeték, árkok munkaárkának, illetve műtárgyak munkagödreinek, valamint az építéssel még közvetlenül igénybe vett terület. Üzemelés időszakában a közvetlen hatásterület a vezetékek, árkok, tényleges területfoglalása.

Haváriákra vonatkozóan a közvetlen hatásterület a szennyezés által közvetlenül érintett terület.

Talaj esetében a *közvetett hatásterület* a település azon belterületi része, ahol a talaj állapotában a csapadékvíz elvezetésnek köszönhetően javulás fog bekövetkezni.

Hatásviselők

A hatásviselő az árkok melletti termőtalaj.

Tározó

A létesítmény hatása, hogy mivel termőföld területét is igénybe veszi, úgy az termőterület csökkenéssel jár, a területet ki kell vonni a művelésből, így a telepítés helyén a talaj, mint ökoszisztéma, megszűnik.

Az építés hatása egyrészt terület-igénybevételként jelentkezik, amely a közvetlen munkaterület melletti területek átmeneti használatát is jelenti. A használat befejezése után az érintett területeket rekultiválni

kell. Ugyancsak az építés hatása lehet a munkagépek tárolására használt területen létrejövő talajszennyezés, vagy a veszélyes anyagok tárolásából eredő szennyezés.

Az üzemelés időszaka – nincs hatása a talajra.

Az üzemeltetésnek nincs hatása a talajra.

Havária esemény lehet a nagy mennyiségű, rövid idejű csapadék esetén esetleg jelentkező eróziós kár.

Hatásterület

A talajra vonatkozóan építés idején a *közvetlen hatásterület* a tározó területe, ill. a műtárgyak munkagödreinek, valamint az építéssel még közvetlenül igénybe vett területe. Üzemelés időszakában a közvetlen hatásterület a tározók, azok műtárgyainak és az árkoknak a tényleges területfoglalása.

Haváriákra vonatkozóan a közvetlen hatásterület a szennyezés által közvetlenül érintett terület. Ennek nagysága függ a talaj tulajdonságaitól, valamint a szennyezés mértékétől.

Talaj esetében a *közvetett hatásterület* a település azon belterületi része, ahol a talaj állapotában a csapadékvíz elvezetésnek és a tározó árvízcsúcs-csökkentő hatásának köszönhetően javulás fog bekövetkezni.

Hatásviselők

A hatásviselő a tározó területén levő termőtalaj.

3.2. Felszín alatti víz (talajvíz)

Megjegyzés: Jelen – átfogó jellegű – fejezetben az első vízadó réteggel kapcsolatos hatásokkal foglalkozunk, a rétegvízre gyakorolt hatásokat a 4. fejezetben tárgyaljuk. Ugyanakkor előzetesen rögzítjük, hogy a rétegvízre nem gyakorol hatást a tározók létesítése és üzemeltetése.

A létesítmény hatása a környéken a talajvíz szintjének a jelenlegi állapothoz képesti kiegyenlítettebb ingadozása, a Sulák-patak alsóbb szakaszán pedig a belvízveszély csökkenése.

Az építés hatása

Amennyiben magas talajvízállású területeken történik az építés, úgy az építés ideje alatt a munkaárokból talajvízszint-süllyesztés válhat szükségessé. Ennek lokális hatása lehet a környező talajvízre telepített kutak hozamára és a környező épületekre.

Ugyancsak az építés hatása lehet, ha a tározók földmunkáinál – mivel ekkora területen a talajvízszint-süllyesztés műszakilag bonyolult és költséges – víz alatti kotrással kerül sor a tározók fenékszintjének kialakítására. (Ez a kivitelező döntésétől függ.)

Az üzemelés időszaka magas talajvízállásos, belvizes területeken kedvező hatással van a felszín alatti vízre, hiszen csökkenti a talajvízszintet.

Az üzemeltetés hatása az esetleges karbantartási munkák során jelentkezne, de ez normál esetben nem jár hatással, csak szabálytalan munkavégzés esetén fordulhat elő szennyezés.

Havária esemény lehet a rövid idejű csapadék esetén az árokból való kiöntés, ez a tározó esetén – a vérszárpasztó miatt - nem fordulhat elő.

Hatásterület

Talajvíz esetében a *közvetlen hatásterületet* az építés időszakára abban az esetben lehet meghatározni, ha az építési munkák közvetlenül érintik a talajvizet. Eszerint a közvetlen hatásterület a nyílt víztartás, vagy talajvízszint-süllyesztés által létrejött depressziós görbe által érintett terület.

Haváriákra vonatkozóan a közvetlen hatásterület a szennyezés által közvetlenül érintett terület.

Közvetett hatásterület a felszín alatti vizek esetében az üzemelés időszakában ugyancsak a települések belterülete, ahol a magas talajvíz állásos, belvizes területeken csökkenni fog a vízszint.

Hatásviselők

A terület hatásviselői a térségi talajvíz.

3.3. Felszíni víz

Építés hatása

Az építés az Érd-Diósi mellékágban és a Sulák patakban folyó víz, ezen keresztül pedig a Duna vízminőségére hathat. Az építésnél ügyelni kell arra, hogy a vízfolyást szennyezés ne érje.

A munkagépek tárolására szolgáló telepeket a vízfolyásoktól távolabb kell kijelölni.

A felszíni vizekre az építkezés a talajvízen keresztül is gyakorolhat hatást. A kedvezőtlen hatások elkerülése érdekében szükséges, hogy az építkezés helyszíne rendezett legyen, a terepfelszínről csak szabályozottan, ellenőrizetten folyjanak le a vizek, szennyezett vizek pedig ne szivároghassanak be az altalajon keresztül a talajvízbe.

A víztelenítés hatással lehet a patakok vízminőségére, amennyiben az építés során végzett víztelenítésnél a kitermelt vizet közvetve, vagy közvetlenül a patakokba vezetik el. A vízfolyásokba bevezetni csak előzetesen bevizsgált, határérték alatti komponensekkel rendelkező talajvizet lehet. Ha a határértékek nem teljesülnek, úgy a talajvíz csak előkezelés után vezethető a patakokba.

Üzemelés hatása

Az üzemeltetés hatása elsősorban a vízelvezető rendszer időszakos karbantartási munkáival kapcsolatos. A karbantartási munkák az árok tisztására, átmosására terjednek ki, illetve a tározóban kiülepedett iszap, elrothadt növényi hulladék eltávolítása; a karbantartás során a vízfolyásokban megjelenhet, növelve a vízfolyás iszap- és szervesanyag-terhelését.

Havária esetek vizsgálata

A haváriák bekövetkezésének valószínűsége csekély, elsősorban abban az esetben jöhet létre, ha a keresztező közutakon vagy az árokkal párhuzamos adott útszakaszon baleset következtében valamilyen szennyező anyag elfolyik, vagy a szállítmány kiborulva az árokba kerül.

Kisebb mértékű, havária jellegű helyzet állhat elő, ha valaki szándékosan beleenged valamilyen szennyező folyadékot vagy beleborít valamilyen szennyező anyagot a patakokba, ill. azok vízgyűjtő területén levő az árokba, így a szennyeződés bemosódik a vízgyűjtőről.

Hatásterület

A fentiek alapján a felszíni vizek esetében a hatásterület lehatárolása a következő:

A *közvetlen hatásterület* a Sulák-patak nyomvonal korrekciójával érintett szakasza és a tározó építésének a helye, *közvetett hatásterület* pedig a vízfolyásoknál a távolság, ahol a tározó hatása még érzékelhető.

Hatásviselők

A terület hatásviselője a befogadó vízfolyások, az Érd- Diósi mellékág és a Sulák-patak.

3.4. Levegő

Az építéssel járó szennyezőanyag-emisszióknál elsősorban a nitrogén-oxidok és velük korrelációban lévő por igen kismértékű, lokális megnövekedésére kell számítani, mely a szállítási útvonalak kapcsán érvényesülhet. Az építés befejeztével a hatás megszűnik.

Külön megemlíjtük a területen végzendő földmunkák diffúz (felületi) légszennyező hatását. A létesítendő tározó kialakításának munkálataiban a kibocsátott szilárdanyag nagyrészt természetes eredetű talajpor lesz.

Üzemelés alatti levegőre gyakorolt hatások nem lépnek fel, ezért hatásterületről nem beszélhetünk.

Az üzemeltetésénél említésre méltó légszennyező forrás nem jelentkezik, önálló pontforrás nem létesül. A tározó üzemeltetése a lokális levegőminőség javulását fogja előidézni, tekintettel a kialakításra kerülő duzzasztott vízfelület hatására, a terület átszellőzöttségének javulására, a jelenlegi időszakos elárasztás, mocsarasodás diffúz légszennyező hatásának megszűnésére.

Az üzemeltetés minimális gépkocsi-mozgást feltételez, ez időszakos, a terhelés elhanyagolható.

Hatásviselő

Hatásviselő a hatásterületeken élő lakosság.

Hatásterület

A *közvetlen hatásterület* építés alatt a munkaterületen és annak környezetében lehatárolható terület, ahol a munkagépek mozognak, illetve a szállítás történik. *Közvetett hatásterület* a szállítási útvonalak sávja.

3.5. Élővilág, táj

Az építés hatása:

Közvetlen hatásként az építés helyszínén, a kiépítésre kerülő szakaszon a jelenlegi növényzet pusztulása következik be, később pedig a bolygatott felületeken gyomnövényzet átmeneti megjelenése lehetséges. A hatások elsősorban lokálisak, kizárólag a beavatkozás közvetlen helyszínét érintik.

A létesítmény üzemelésének hatása

A vizsgált létesítmény előre láthatólag a természeti környezeti elemekben minimális negatív, hosszú távon pozitív változást eredményez. Mivel a terület természetvédelmi oltalom alatt nem álló, emberi beavatkozással régóta érintett, azon a tervezett tározó létesítése és üzemszerű működése során természetközeli élőhelyek nem érintettek, az ökológiai hálózat kapcsolatai nem sérülnek, értékes növénytársulásokat, védett növény- és állatfajokat nem veszélyeztet, nem okozza élőhelyek megszűnését, illetve felszabdálását. A tervezett funkció a táj lakó- és szabadidős jellegéhez illeszkedik.

Hatásterület

Élővilágvédelmi szempontból a *közvetlen hatásterület* a közvetlenül érintett zöldfelületek, természetes, vagy természetközeli területek, a vízfolyások természetes szakaszai. Kisebb kiterjedésű élőhelyek (pl. faszor) esetében a teljes élőhely is lehet. A *közvetlen* hatásterület kijelölésénél figyelembe kell venni a zaj- és levegőtisztaság-védelmi szempontból kijelölt közvetlen hatásterületet is, ha az adott élőhely érzékeny azokra.

A *közvetett hatásterület* a vízfolyások beavatkozással nem érintett szakaszai, ahol a hatás még érzékelhető változást okozhat, illetve befogadó.

Hatásviselők: a tervezési terület felszínének és környezetének növényzete, az ehhez kapcsolódó állatvilággal.

3.6. Táj

Állapotváltozás a Sulák-patak mederkorrekciója és a tározó megépülése esetén:

Építés hatása: ideiglenes zavaró hatás (bontási törmelék, depóniák, településkép és utcakép átmeneti negatív változása), régészeti érintettség esetén bejelentési kötelezettség

Üzemelés, üzemeltetés hatása:

Egy művi létesítmény hatása a következőkben nyilvánulhat meg:

- tájképben bekövetkező változások,
- tájhasználati módokban bekövetkező változások,
- térfoglalás,
- egyedi tájértékekre gyakorolt hatás,
- kapcsolatok átvágása.

Az üzemelés, üzemeltetés hatása: nem számottevő, nincs.

3.7. Ember, társadalom

3.7.1.1. Egészségügyi hatások

A lakosság egészségügyi helyzete nagyon sok tényezőtől függ. Bizonyos mértékben összefüggésbe hozható a település környezeti állapotával is. A tervezett létesítmény egészségügyi hatása kedvező, hiszen azzal, hogy megszűnik a csapadékok szabályozatlan lefolyása, jelentősen csökken szennyezőanyag-bemosódások veszélye, ami akár közvetlenül, de a talajba való bemosódáson keresztül közvetetten mindenképpen kedvezőtlen hatású. A lefolyástalan területeken megjelenő pangó víz kedvező életfeltételeket biztosít kórokozók elszaporodásának, rovarok (pl. szúnyogok) szaporodásának.

A vízbázisok védelme az ember, mint végső hatásviselő érdekét szolgálja. A hatásterületen tehát a környezet-állapot és ezáltal az életminőség is javulni fog.

Az építés ideje alatt az építési forgalom, az anyagmozgatás és az építési műveletek zajterhelést és légszennyezést okoznak. Ez azonban időszakos hatás, mely az építés befejeztével megszűnik.

Hatásterület

Az egészségügyi hatásterület pozitív értelemben a talaj, felszín alatti víz szempontjából történő lehatárolással jellemezhető, míg a negatív hatásterületet az építés alatti zaj- és levegőszennyezés hatásterületével jellemezhetjük.

3.7.1.2. Társadalmi-gazdasági hatások

A társadalmi-gazdasági életre gyakorolt hatások infrastruktúra fejlesztés esetében általában pozitív irányúak, de adott esetben lehetnek közömbösek is a fejlődésre.

Az érintett települések csapadékvíz csatornázása társadalmi-gazdasági szempontból kedvező; a lakosság életminőségének javításában, a települések további fejlesztésében fontos szerepe van.

Hatásterület: az érintett települések lakóterülete azon belül is a környéken élő lakóterület.

Hatásviselők: az érintett települések lakossága, azon belül is a környéken élő lakosok.

3.8. Épített környezet

Hatótényező az építés során fellépő, a település érintett megjelenő építési forgalom, építési tevékenység, illetve az ezzel járó terhelések.

A létesítmény hatása a településrészek beépített területein a belvíz, a magas talajvízállás megszüntetése miatti felértékelődése, a lakóépületek állapotának javulása.

A tervezett létesítmények üzemelésének közvetlenül nincs hatása az épített környezetre. Kedvező hatása közvetetten érzékelhető a települési környezet rendezettsége kapcsán, és az erre épülő fejlesztéseknek köszönhetően.

Az üzemeltetés hatása lehet az építési folyamathoz hasonlóan a települési környezet időszakos bolygatása, ha az jelentősebb bontási, építési munkával jár.

Közvetlen hatásterület a beruházással érintett településrészek.

A létesítmények építéséhez szükséges anyagok szállítási útvonalainak környezete *közvetett hatásterületként* definiálható.

3.9. Zaj, rezgés

A zaj nem környezeti elem, de mint levegőben terjedő hatás, veszélyeztető tényezőnek minősül, így vizsgálata szükséges. A közvetítő elemen, a levegőn keresztül gyakorolt kedvezőtlen hatások az építés időtartama alatt léphetnek fel, azonban ekkor is csak átmeneti jelleggel.

Az üzemelés ideje alatt zaj- és rezgésterhelés nincs.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület kiterjedése építés alatt a tervezési terület középpontjától számított mintegy 550 m sugarú terület.

Közvetett hatásterület: A szállításhoz az igénybe vett utak mellett gazdasági területeket érinti, mely az egyéb közlekedési zaj mellett elhanyagolható.

A *hatásviseelő* a közvetlen hatásterületen élő lakosság.

3.10. Hulladék

Szintén a környezetet veszélyeztető tényezők közé tartozik. A talajra, a talajvízre és a felszíni vízre lehet káros hatással.

Az építés és üzemeltetés során a keletkező hulladékok megfelelő gyűjtéséről és az üzemi gyűjtőhelyen történő tárolásáról az érvényes jogszabályoknak megfelelően kell gondoskodni. Ezzel elkerülhetőek a környezeti elemekre gyakorolt káros hatások.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület az építés időszakára vonatkoztatva hulladék szempontjából a vezetékek, árkok, műtárgyak sávján belüli terület, amelyen a hulladék keletkezik, gyűjtésre kerül.

Ugyancsak a közvetlen hatásterület része az építés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási terület, ahol szintén keletkezhet hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat.

Közvetett hatásterületet a hulladék elszállításával és elhelyezésével kapcsolatban lehet kijelölni.

4. Vizsgálat környezeti elemenként

4.1. Talaj

4.1.1. Jelenlegi állapot vizsgálata

A talaj jelenlegi állapotát több feltárás adatai alapján is ismerjük. Ezek a feltárások céljukat tekintve alapvetően geotechnikai fúrások voltak, de a fúrási és laboratóriumi adatokból a feltalaj is megismerhető.

Az „Érd, Papi földek hasznosítása. Vízvisszatartás lehetőségeinek vizsgálata. Tanulmányterv” részeként készült egy előzetes talajvizsgálati jelentés, melynek során 3 db fúrást mélyítettek le a környező területeken 2015. február hónapban. (dr. Wagner és FIA Kft.)

Ennek kiegészítéseként 2016. januárjában további 5 db feltáró mélyítettek le a területen és ezek adatait szintén egy talajvizsgálati jelentésben foglalták össze (dr. Wagner és FIA Kft.)

A tározó létesítésének előkészítéseként 2016. július hónapban a talajvédelmi terv elkészítéséhez sor került a feltalaj vizsgálatára is.

A fenti anyagokban leírtak az alábbiakban foglalhatók össze:

A talajvizsgálati jelentések alapján, a területen készített kis átmérőjű (ϕ 65 mm) sekély mélységű (3-4 m közötti) fúrások feltárások alapján a humuszos feltalaj minimálisan 60 cm, maximálisan 1 m vastagságú (alatta sárgásszürke színű iszapos finom homok van jelen).

A 2016. július 8-án László Péter talajtani szakértő helyszíni felvételezést végzett az Érd, Papi földek területén. A helyszíni vizsgálat során feltárt 4 db 150 cm mély talajszelvény alapján a humuszos réteg (>1%) vastagsága 50-60 cm agyagos textúrájú. A terepi vizsgálatok alapján a humuszos réteg két eltérő részre osztható. A felső 30 cm erősen humuszos, közepesen vagy erősen karbonátos, míg alatta 55-60 cm mélységig egy igen erősen karbonátos, mészkiválásokat (mészlepedék, mészkonkréciók) tartalmazó humuszos réteg található. A humuszos réteg alatt az altalaj gyengén humuszos, igen erősen karbonátos, szerkezet nélküli iszap.

4.1.2. Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén

4.1.2.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott rendeletek, törvények

Hivatkozott rendeletek, törvények

- 1994. évi LV. törvény a Termőföldről;

4.1.2.2. Az építési fázis hatása

Az építés hatása a talajra egyértelműen károsító, hiszen a jelenlegi termőréteget leszedik, deponálják, majd a zöldterületek kialakításához használják föl. A talaj, mint termőréteg megszűnik.

Ugyanakkor a tervezett tározó mintegy 30 hektáros területből ténylegesen csak kb. 11 hektárt foglal el, a többi terület rész talaja érintetlen marad. Ezért alapvető fontosságú, hogy a tározó építésének munkálatait úgy kell elvégezni, hogy a talaj szennyezése a lehető legkisebb mértékű legyen.

A letermelt termőtalajt a jogszabály szerint elkészítendő humuszmentesítési terv szerint kell deponálni, kezelni, hasznosítani.

A jelenleg is vízvezetési funkciót betöltő árokszakaszokból a növényzetet, hordalékot el kell távolítani és zöldhulladékként, ill. iszapként hasznosítani kell.

Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóit, valamint a munkagépek telephelyeit a szennyeződésre kevésbé érzékeny területeken; lehetőség szerint a vízbázisok védőterületén és a nyílt karsztos területeken kívül, lehetőség szerint burkolt felületen kell kijelölni és kialakítani. Az építkezés hulladékainak gyűjtése és ellenőrzött ártalmatlanítása (elszállításával) szükséges.

A talajszennyeződés elkerülés érdekében a felvonulási terület burkolattal kialakított részén kármentő tálca elhelyezésével, vagy a legközelebbi üzemanyag feltöltő egységnél végezhető el az üzemanyag feltöltés. A kiömlés, elfolyás ellen a veszélyes anyagok ideiglenes raktározásához felfogó tálcák, kármentők kerülnek alkalmazásra. Havária esetén a kifolyt üzem- és kenőanyagot homokkal, vagy perlit porral kell felitatni, majd a szennyezett talajjal együtt fölszedve zárt edényekben kell tárolni és a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet *(a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól)* előírásai alapján kell kezelni.

A gépek jó műszaki állapotát biztosítani kell! (csepegés-mentesség). A munkaterületen gépjavítás nem végezhető!

A munkahelyek szociális szennyvizeinek talajba való jutásának ki kell zárni!

A munkálatok befejezése után, az esetleg mégis fellépő szennyeződésektől a területet mentesíteni kell. A munkavégzés során igénybevetett területeket a használat befejezése után rekultiválni kell.

A kivitelezés során kiemelt figyelmet kell fordítani a vízbázisok hidrogeológiai védőterületének védelmére.

4.1.2.3. *A létesítmény üzemének és üzemeltetésének hatása*

A Sulák-patak mederkorrekciójaként építendő burkolt árok a meglévő önkormányzati utak területén épül, amik kivett művelési ágúak, így az üzemeltetés hatása nem értelmezhető.

A tározók esetében az építés során a termőtalaj leszedésre kerül, így az üzemelés hatása nem értelmezhető, hiszen a terület „kivett” besorolást kap.

4.1.2.4. *Havária esetek vizsgálata*

A vízvezető árok esetében havária esemény lehet a rövid idő alatt érkező túl nagy intenzitású csapadék, amely az árokban nem tud elfolyni és kiönt az utcákra. A tározóknál havária nem fordulhat elő.

4.1.3. Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések

A fentieket figyelembe véve nem javasolunk semmiféle intézkedést.

4.1.4. A környezeti hatástanulmányban elvégzendő feladatok

További vizsgálatok elvégzését nem tartjuk szükségesnek.

4.1.5. Vízigazgatási engedélyezési tervre vonatkozó előírások

Jelen előzetes vizsgálatban az engedélyezési tervre vonatkozó előírást nem teszünk.

4.1.6. Építés előtt elvégzendő feladatok

Környezetvédelmi szempontú műszaki jellegű feladat nincs.

4.1.7. Építés idejére és a kivitelezésre vonatkozó előírások

Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóit, valamint a munkagépek üzemanyag-tárolóit a szennyeződésre kevésbé érzékeny területeken; a vízbázisok védőterületén és a nyílt karsztos területeken kívül, lehetőség szerint burkolt felületen kell kijelölni és kialakítani. 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. A munkavégzés során igénybevett területeket a használat befejezése után rekultiválni kell.

A kivitelezés során kiemelt figyelmet kell fordítani a vízbázisok hidrogeológiai védőterületének védelmére.

4.1.8. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

Az általános műszaki előírásokon kívüli külön, környezetvédelmi szempontú előírás nem szükséges.

4.2. Földtani közeg, felszín alatti víz

4.2.1. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.2.1.1. Földtani közeg²

Előzmények

A terület geotechnikai adottságait több feltárás adatai alapján is ismerjük.

A FŐMTERV Zrt. az *Érd és Térsége Szennyvízelvezetés és Tisztítási Önkormányzati Társulás* megbízásából a *Vállalkozási szerződés az Érd és térsége szennyvíz-csatornázása projekt hálózatépítési munkáinak elvégzésére* szerződés kapcsán készítette a H-I TENDER LOT 2-Érd-Kelet talajmechanikai szakvéleményét három részvízgyűjtő területre, melyből a Papi földek térsége a 4. részterületre esik. A környező utcákban számos feltáró fúrás készült (ld. 5. ábra)

² A fejezetet dr. Vásárhelyi Balázs írta

Az "Érd, Papi földek hasznosítása. Vízvisszatartás lehetőségeinek vizsgálata. Tanulmányterv" részeként készült egy előzetes talajvizsgálati jelentés, melynek során 3 db fúrást mélyítettek le a környező területeken 2015. február hónapban. (dr. Wagner és FIA Kft.)

Ennek kiegészítéseként 2016. januárjában további 5 db feltáró mélyítettek le a területen és ezek adatait szintén egy talajvizsgálati jelentésben foglalták össze (dr. Wagner és FIA Kft.)

Ezen jelentések eredményeit jelen szakvélemény készítésénél felhasználtuk. A fúrások helyét az 1. és 2. sz. melléklet helyszínrajzain mutatjuk be.

Helyszín leírása

A vizsgált terület Érd város Budapest (Tétény) határa mellett található. A teljesen sík terület rész alatt bányászati tevékenység nem folyt, ill. természetes üreg, barlang sem helyezkedik el. A telek közepén vízfolyás található, melynek következtében a terület belvizes – az építésföldtani térképek ebből adódóan beépítését nem javasolják (ill. kihangsúlyozzák, hogy az csak különleges alapozással valósítható meg).



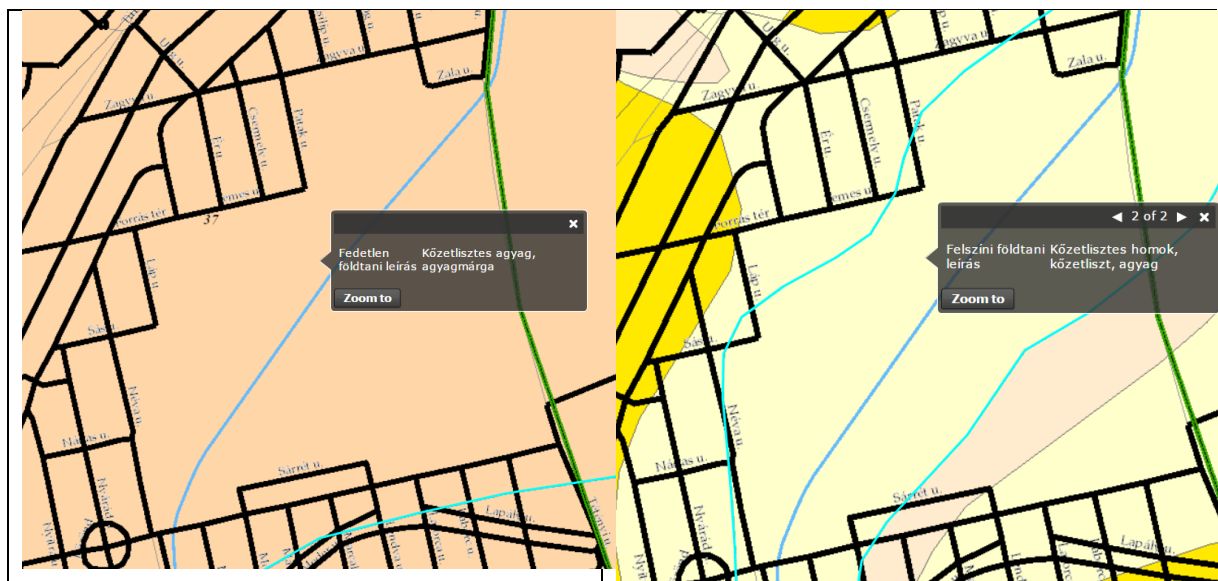
2. ábra: A vizsgált terület

Építésföldtani viszonyok

A tervezési terület az Érd-Ercsi hátság Dunához közel eső északi részén helyezkedik el. A kistáj 99 és 198 m közötti tszf-i magasságú, aprólékosan felszabdalt felszínű, helyenként 60 m/km-t is meghaladó relatív reliefű hordalékkúpsíkság. DK felé lejtő felszínét ÉNy-i csapású, tektonikusan előre jelzett teraszos völgyek völgyközi hátakra tagolják. A kistáj ÉNy-i és ÉK-i része alacsony dombosági hátak és lejtők, D-i része hullámos síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. Völgyekkel és medencékkel tagolt felszínének jellegzetes domborzati formái eróziós-deráziós folyamatokkal jöttek létre, s jelentős szerep jutott a szerkezeti mozgásoknak is.

A helyenként több km mélységbe süllyedt medencealjzatról csak bizonytalan ismeretek vannak. A kistáj É-i és K-i szegélyén pannóniai agyagos-kavicsos üledékek találhatók a felszínen, ill. a felszín közelében. A terület egy részét igen eltérő vastagságú, részben eolikus, részben áthalmazott pleisztocén korú löszös üledékek borítják. A fekvő képviselő pannóniai üledékekre ÉNy-i irányból helyenként 20 m-t is meghaladó kavicsstakarót halmoztak fel a vízfolyások. A pleisztocén folyamán a többé-kevésbé egységes felszín összetöredezett, különböző mértékben kiemelkedett.

A vizsgált terület rész geológiai felépítése alapján egyneműnek mondható: a homoklisztes agyag, agyagmára alapkőzet mállott zónája (homoklisztes homok, homoklisztes agyag) rétegek vannak jelen.



3. ábra: Fedetlen és fedett földtani térkép

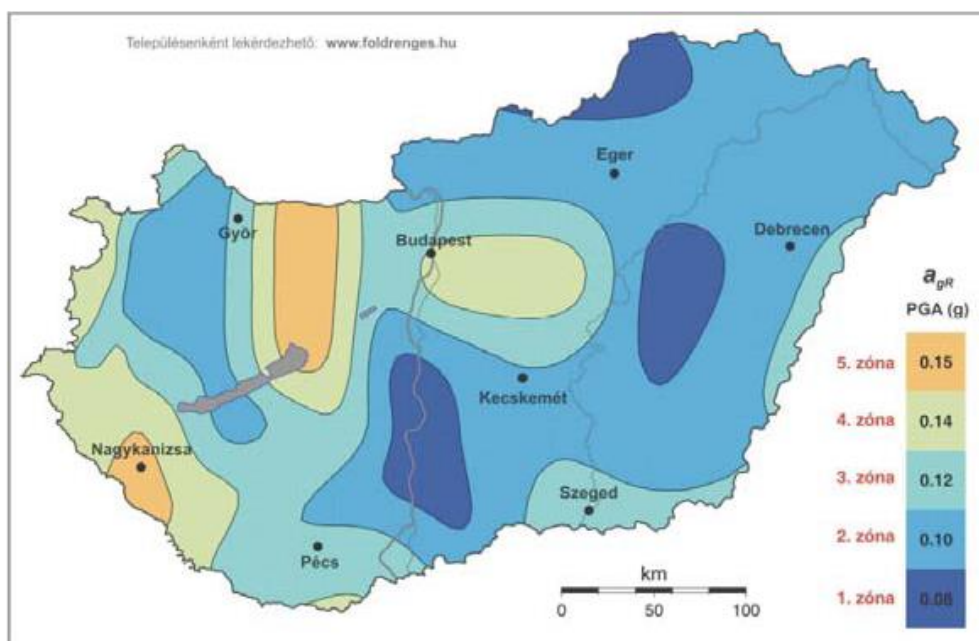
Szeizmicitás

Az Európai Unióban jelenleg hatályos és Magyarországon is érvénybe helyezett szabványok

- MSZ EN-1998-1:2008: „Eurocode 8: Tartószerkezetek tervezése földrengésre 1. rész: Általános szabályok, szeizmikus hatások és az épületekre vonatkozó szabályok” és kapcsolódó „Nemzeti Melléklet”
- MSZ EN 1998-5:2009: „Eurocode 8: Tartószerkezetek földrengésállóságának tervezése 5. rész: Alapozások, megtámasztó szerkezetek és geotechnikai szempontok”.

Magyarország területén a szeizmicitás (földrengés aktivitás) mérsékelt, ennek ellenére erősebb földrengések (5-6 magnitúdó, az epicentrum környékén komoly épület-károk) kis számban, de előfordulnak. A szeizmikus aktivitás területi eloszlása nem homogén, vannak az átlagnál egyértelműen aktívabbnak nevezhető területek. A XIX. század közepétől napjainkig terjedő időszak rengéseinek gyakorisága alapján az ország területén gyakorlatilag évente négy-öt 2,5-3,0 magnitúdójú, az epicentrum környékén már jól érezhető, de károkat még nem okozó földrengésre kell számítani. Jelentősebb károkat okozó rengésre 15-20 évenként, míg erős, nagyobb károkat okozó 5,5-6,0 magnitúdójú földrengésre 40-50 éves intervallumban lehet számítani.

Az MSZ EN 1998-1 (EUROCODE 8) szerint a vizsgált terület a 3-as zónába sorolható. A definiált földrengésből származó maximális horizontális gyorsulás az alapkőzeten [„A” típusú talajon] $a_{gR} = 0,12g$ m/s². Ez a gyorsulási érték 50 év alatt, 10 % valószínűséggel, azaz 475 évenként egyszer várható (Forrás: GeoRisk).



4. ábra: Magyarország földrengés-veszélyességi térképe

Talajkategória

Az Eurocode 8 szabvány (MSZ EN 1998-2005) a felszíni rétegek módosító hatásának figyelembevételére – a felső 30 m-es rétegösszlet tulajdonságait alapul véve – az alábbi táblázatban leírt talajkategóriákat vezette be. A kategóriák elkülönítésére legmegbízhatóbbnak a $V_{s,30}$, vagyis a felső 30 m-es összlet nyíróhullám átlagsebessége tekinthető, de a besorolás megtehető a rétegleírás, az SPT szondázás ütőszámai illetve a drénezetlen nyírószilárdság értéke alapján is. A vizsgált területen a vonal mentén történt feltárások alapján felső néhány tíz méteres talajrétege a szeizmikus hatás lokális módosulásának figyelembe vételéhez a „C” talajtípusba sorolható.

Altalaj osztály	Leírás	Paraméterek		
		$V_{s,30}$ (m/s)	N_{SPT} (ütés/30 cm)	C_u (kPa)
A	Szilárd kőzet vagy kőzetszerűen viselkedő geológiai képződmény, amely felett legfeljebb 5 m gyengébb fedőréteg van	>800	-	-
B	Nagyon tömör homok-, kavics- vagy kemény agyagrétegek, legalább több tíz m vastagságban, a mechanikai jellemzők a mélységgel fokozatosan növekednek	300-800	> 50	>250
C	Tömör vagy közepesen tömör homok-, kavics- vagy merev agyagrétegek, több tíz vagy akár száz m vastagságban	180-360	15-50	70-250
D	Laza vagy közepesen tömör kohézió nélküli talaj (némi puha kötött réteggel vagy anélkül), vagy túlnyomóan puha-gyúrható kötött talaj	< 180	< 15	< 70
E	Felszíni üledékréteg, amely a V_s érték szerint C vagy D osztályú, 5 és 20 m közötti vastagságú, alatta 800 m/s-nál nagyobb nyíróhullám-sebességű, merevebb anyag			
S ₁	Nagy plaszticitású ($PI > 40$) és nagy víztartalmú, puha agyagból/iszapból álló vagy legalább 10 m vastag ilyen agyagot/iszapot tartalmazó réteg	< 100 (az érték figyelmeztető)	-	10-20
S ₂	Folyósodásra hajlamos talajok, érzékeny agyagok vagy más olyan talajrétegek, amelyek nem sorolhatók az A-E vagy Z ₁ osztályba			

Az A-E kategóriák esetén a szeizmikus hatás szabvány rugalmas válaszspektrumok segítségével adható meg, melyeknek TB, TC, TD periódus értékei a vizsgált helyen, A típusú talajra meghatározott referencia csúcsgyorsulás (a_{gR}), az építmény fontossági kategóriája (γ_I), a talajosztály (S), a viszkózus csillapítás (η) és a duktilitási tényező (q) ismeretében határozhatók meg.

Talajrétegződés, talajfizikai paraméterek

A területen készített kis átmérőjű (ϕ 65 mm) sekély mélységű (3-4 m közötti) fúrásos feltárások alapján a maximálisan 1 m vastagságú (de minimálisan 60 cm) humuszos feltalaj alatt sárgásszürke színű iszapos finom homok van jelen. A folyóvízi üledékben a mélységgel lefele haladva az iszaptartalom fokozatosan csökken, míg a homoktartalom növekszik, ugyanakkor lokálisan vékony agyaglencsék is jelen vannak.

A területet fedő termett talajösszetel tervezésnél figyelembe vehető talajfizikai paraméterei az alábbiak: belső súrlódási szög (φ): 24°; kohézió (c): 5 kPa, nedves térfogatsúly (g): 18,0 kN/m³; összenyomódási modulus (Es): 12 MPa.

A talaj minősítése, osztályozása általános alkalmasság, fejtés, tömöríthetőség, vízvezetőképesség, erózióérzékenység, fagyveszélyesség és térfogatváltozási hajlam szempontjából az ÚT 2-1:222:2007 „Utak és autópályák létesítésének általános geotechnikai szabályai” című műszaki előírás alapján végeztük el.

Talaj	Földműanyag általános alkalmassága	Fejtési osztály	Tömöríthetőségi osztály	Vízvezető képesség
Iszapos homok	M-3 - megfelelő	F-III	T-2 – közepes	V-3 közepes

Talaj	Erózióérzékenység	Fagyveszélyesség	Térfogat változási hajlam
Iszapos homok	E-1 – érzékeny	X-3 fagyveszélyes	D-1 nem térfogatvált.

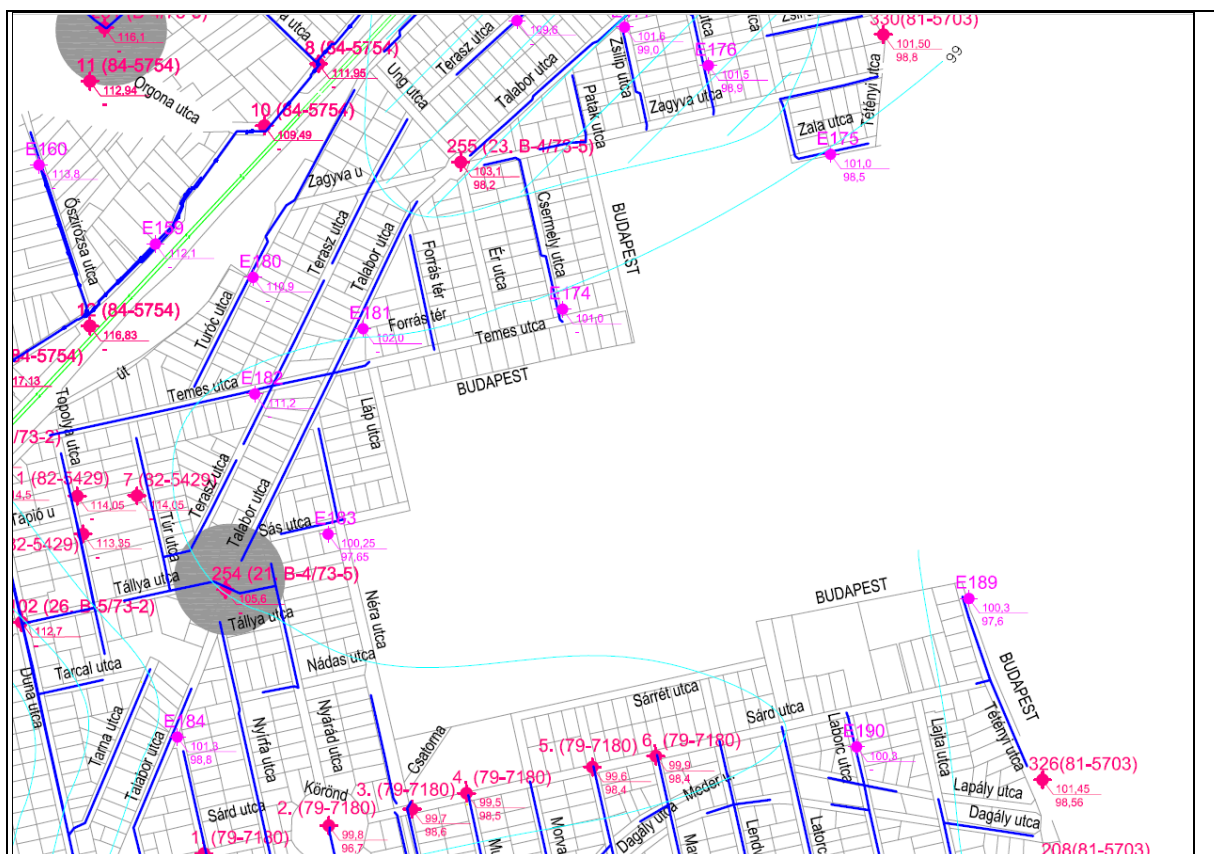
A talajrétegek vízáteresztési együtthatója (k) 10⁻⁴ cm/s nagyságrendű.

4.2.1.2. Talajvíz

A talajvíz szintje egyik fontos szempont tározók magassági telepítésénél.

Általánosságban elmondható, hogy a talajvíz szintje viszonylag tág határok között változik, amit a különböző időpontokban nyert adatok is igazolnak.

Az előző fejezetben hivatkozott talajvizsgálati jelentések alapján az alábbi kép rajzolódik ki a talajvízjárásról:



5. ábra: A csatornázási projekt keretében készült fúrások a talajvízszintekkel

Az adatokból az állapítható meg, hogy az aktuálisan mért talajvízszint 98,5 m B.f.-i szint körül volt észlelhető, ami a terep alatt az É-i utcákban kb. 2,5 m, míg a D-i (alacsonyabb terepszintű) utcákban 1-1,5 m.

A szakvélemény a becsült mértékadó talajvízszintet 99 m-ben határozza meg a terület É-i, Ny-i és D-i határán.

A 2015. februárjában készült szakvélemény azt írja, hogy

A tervezési területen három fúrást készítettünk egyenként 3,0m mélységig. A rétegsorokban nincs változás szinte teljes egészében azonosak és kizárólag finomszemcsés talajokból állnak. A talajvíz a mostani körülmények között nem észlelhető egyértelműen, mert a felszíni víz nem különíthető el, és azonnal előnti a furatokat. Így a vízszintek a felszínnel azonosak, illetve legfeljebb 30-50cm-rel vannak a terep alatt, de ez a topográfia következménye.

A 2016. januárjában készült feltárások:

A talajvizet nem mindenütt értük el. A Zagyva u, Temes u. közelében levő fúrásokban 3,0m-ig nem is jelentkezett. A többi, már valamivel alacsonyabban fekvő pont esetében pedig 1,60-2,0m mélységben volt. A víz nem áll nyomás alatt. Az időszakos vízelöntések pedig a terület mély fekvésével és lefolyástalanságával magyarázható. A területet átszelő Érd-Diósi mellékág depóniái ugyanis nem engedik a vizet bejutni a csatornába. Ezzel együtt azonban az is közre játszik, hogy az iszapos homok gyenge vízvezető, így a víz nem is tud elszikkadni. A végeredmény a terület szélsőséges vízjárása, ami kizárólag az az adott évszak időjárásától függ. A Sulák csatornában és az Érd-Diósi mellékágban most is van vízmozgás, a vízszint a terep alatti ~50-60cm-re van. Itt meg kell azonban jegyeznünk, hogy a mellékág torkolati szakaszán és a Sulák csatornán is kotrásokat végeztek, ami a lefolyást megkönnyíti.

A legmagasabb és a mértékadó vízszint egyaránt a terep.

A 2016. július 3-i helyszíni bejárásunk alkalmából a környező utcákban lakók azt mondták, hogy az utóbbi időszakban a talajvíz kb. 1 méterrel van a terepszint alatt, míg korábban sokszor a terepszint közelében volt.

A 2016. júliusi talajmintavétel során a fúrással feltárt talajszelvények közül egy helyszínen sem értük el 150 cm mélyen a talajvizet. A 13-2016/3 számú talajszelvény tovább mélyítése során a megütött talajvízszint 175 cm volt. Az egyensúlyi talajvízszint kb. 155-160 cm lehet, ami megfelel a kb. 98,0 m B.f.-i szintnek.

Összefoglalóan megállapítható, hogy a talajvíz a terep alatt 1,0-2,0 m között ingadozik, de maximális szintje elérheti a terepszintet is.

4.2.2. Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén

4.2.2.1. Az építési fázis hatása

Az építés hatása a talajvízre elsősorban a földmunkát végző munkagépek mozgásával függ össze. A burkolatlan utcák felbontásra kerülnek, a talaj/közet kitermelésre kerül, a kitermelt talajt ideiglenes depóniákban kell tárolni.

A munkálatokat úgy kell elvégezni, hogy a talaj szennyezése a lehető legkisebb mértékű legyen.

A jelenleg is vízvezetési funkciót betöltő árokszakaszokból a növényzetet, hordalékot el kell távolítani és a meder sávjában kell elteríteni.

Amint a talajmechanikai vizsgálat kiemeli, az építés során a munkagödrökben helyenként megjelenhet a talajvíz. Ennek építés alatti visszatartásáról gondoskodni kell, elszennyeződését pedig meg kell akadályozni.

Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóit, valamint a munkagépek telephelyeit a szennyeződésre kevésbé érzékeny területeken; lehetőség szerint a vízbázisok védőterületén és a nyílt karsztos területeken kívül, lehetőség szerint burkolt felületen kell kijelölni és kialakítani. Az építkezés hulladékainak gyűjtése és ellenőrzött ártalmatlanítása (elszállításával) szükséges.

A talajszennyeződés elkerülés érdekében a felvonulási terület burkolattal kialakított részén kármentő tálca elhelyezésével, vagy a legközelebbi üzemanyag feltöltő egységnél végezhető el az üzemanyag feltöltés. A kiömlés, elfolyás ellen a veszélyes anyagok ideiglenes raktározásához felfogó tálcák, kármentők kerülnek alkalmazásra. Havária esetén a kifolyt üzem- és kenőanyagot homokkal, vagy perlit porral kell felitatni, majd a szennyezett talajjal együtt fölszedve zárt edényekben kell tárolni és a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet (a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól) előírásai alapján kell kezelni.

A gépek jó műszaki állapotát biztosítani kell! (csepegés-mentesség), A munkaterületen gépjavítás nem végezhető!

A munkahelyek szociális szennyvizeinek talajba való jutását ki kell zárni!

A munkálatok befejezése után, az esetleg mégis fellépő szennyeződésektől a területet mentesíteni kell. A munkavégzés során igénybevett területeket a használat befejezése után rekultiválni kell.

A kivitelezés során kiemelt figyelmet kell fordítani a vízbázisok hidrogeológiai védőterületének védelmére.

4.2.2.2. A létesítmény hatása

A létesítmény hatása környéken a talajvíz szintjének a jelenlegi állapothoz képesti kiegyenlítettbb ingadozása, a Sulák-patak alsóbb szakaszán pedig a belvízveszély csökkenése.

4.2.2.3. Az építés hatása

Amennyiben magas talajvízállású területeken történik az építés, úgy az építés ideje alatt a munkaárokból talajvízszint-süllyesztés válhat szükségessé. Ennek lokális hatása lehet a környező talajvízre telepített kutak hozamára és a környező épületekre.

Ugyancsak az építés hatása lehet, ha a tározók földmunkáinál – mivel ekkora területen a talajvízszint-süllyesztés műszakilag bonyolult és költséges – víz alatti kotrással kerül sor a tározók fenékszintjének kialakítására. (Ez a kivitelező döntésétől függ.)

4.2.2.4. A létesítmény üzemének hatása

Az üzemelés időszaka magas talajvízállásos, belvizes területeken kedvező hatással van a felszín alatti vízre, hiszen csökkenti a talajvízszintet.

4.2.2.5. A létesítmény üzemeltetésének hatása

Az üzemeltetés időszaka nincs számottevő hatással a felszín alatti vízre, a vízfolyások szennyezetlen vizeket szállítanak, így az általuk táplált tározóba is szennyezetlen víz kerül. Ugyanakkor nem zárható ki, hogy az árokba – és ezen keresztül a tározókba – kerül kisebb mennyiségben szemét, lom, zöldhulladék kerül. Ezekből szennyezőanyag kimosódás számottevő koncentrációban nem várható, ezek jelenléte jellemzően inkább az árok vízelvezető képességét csökkenti, egyes helyeken torlódásokat okozhat azok eltávolításáig, ill. a tározóknál a látványt rontja.

4.2.2.6. *Havária esetek vizsgálata*

Havária esemény lehet a rövid idejű csapadék esetén az árokból való kiöntés, ez a tározó esetén – a vészárasztó miatt - nem fordulhat elő.

4.2.3. Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések

A tározóban betárolt víz összeköttetésben lesz a talajvízzel. Azonban az érkező víz nem szennyezett, hiszen a tetőről és az úttestről lefolyó víz, amely a felszíni vízfolyásokba kerül, nem tartalmaz szennyezőanyagot, így nem okoz károsodást a talajban. (Nem jelen tanulmánynak a tárgya, de nyilvánvaló, hogy a fejlesztés során létesülő szabadidőközpont létesítményinek csapadékvizeit is csak szennyeződésmentesen lehet a tározókba bevezetni, szükség esetén olajfogók építésével).

A fentieket figyelembe véve nem javasolunk semmiféle intézkedést.

4.2.4. A környezeti hatástanulmányban elvégzendő feladatok

További vizsgálatok elvégzését nem tartjuk szükségesnek.

4.2.5. Vízügyi engedélyezési tervre vonatkozó előírások

Jelen előzetes vizsgálatban az engedélyezési tervre vonatkozó előírást nem teszünk.

4.2.6. Építés előtt elvégzendő feladatok

Környezetvédelmi szempontú műszaki jellegű feladat nincs.

4.2.7. Építés idejére és a kivitelezésre vonatkozó előírások

Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóit, valamint a munkagépek üzemanyag-tárolóit a szennyeződésre kevésbé érzékeny területeken; a vízbázisok védőterületén és a nyílt karsztos területeken kívül, lehetőség szerint burkolt felületen kell kijelölni és kialakítani. A munkálatokat úgy kell elvégezni, hogy a talajvíz szennyezése a lehető legkisebb mértékű legyen.

A kivitelezés során kiemelt figyelmet kell fordítani a vízbázisok hidrogeológiai védőterületének védelmére.

4.2.8. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

Az általános műszaki előírásokon kívüli külön, környezetvédelmi szempontú előírás nem szükséges.

4.3. Rétegvíz

4.3.1. Jelenlegi állapot vizsgálata – a tározó telepíthetőségének kérdése

A tervezés terület határán (annak Budapest felé eső K-i szélén 2 db üzemelő vízműkút található, melyek üzemeltetője az Érd és térsége Viziközmű Kft.

A kutak műszaki adatait a vízföldtani napló alapján az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

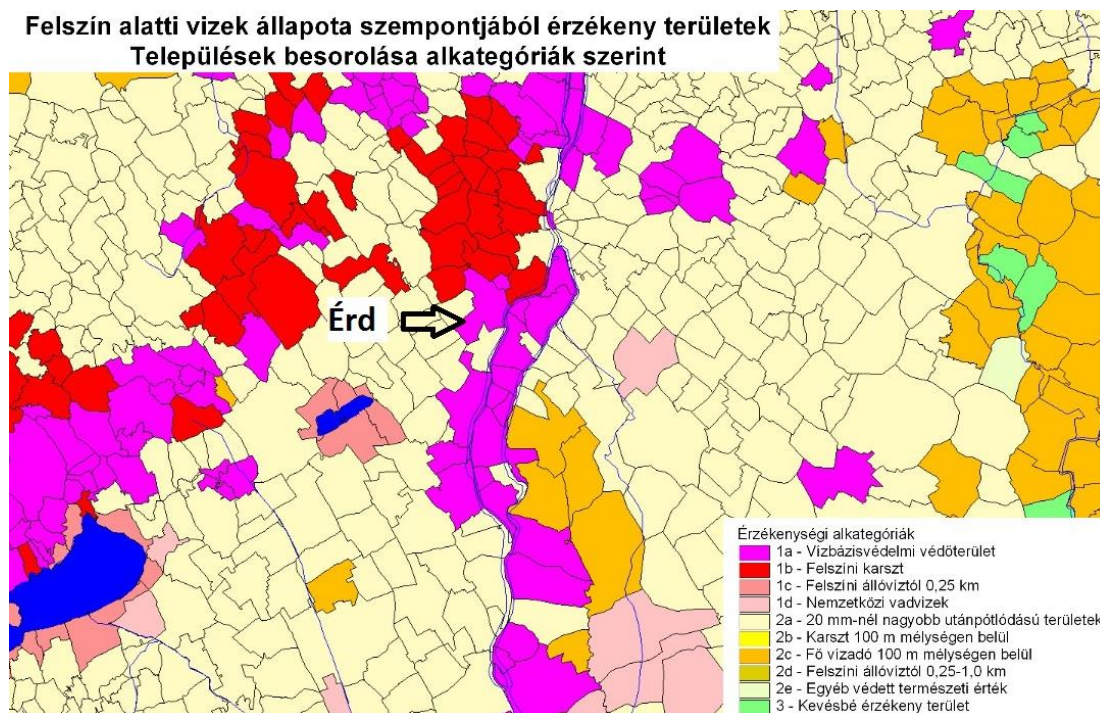
Kataszteri szám	Érd K-78	Érd K-79
Helyi jel	Papi-földek, 1. sz. vízműkút	Papi-földek, 2. sz. vízműkút
Létesítés éve	2009	2009
Helyrajzi szám	Érd, 04/2	Érd, 04/3
EOV-koordináta	EOV X: 227158,30 EOV Y: 642767,25	EOV X: 227253,17 EOV Y: 642741,43
Talpmélység	94 m	82 m
Csővezési adatok	Ø 419/405 mm acélcső: 0-13 m Ø 324/312 mm acélcső: 0-57 m Ø 225/200 mm acélcső: 0-94 m	Ø 419/405 mm acélcső: 0-12 m Ø 324/312 mm acélcső: 0-52 m Ø 225/200 mm acélcső: 0-82 m
Szűrőzés	78-90 m között réselt, 0,75 mm	66-78 m között réselt, 0,75 mm
Nyugalmi vízszint	-2,60 m (96,871 mBf)	-1,40 m (98,337 mBf)
Üzemi vízszint/vízhozam	-6,60 m – 250 l/p -12,48 m – 700 l/p -14,25 m – 830 l/p	-5,70 m – 500 l/p -9,43 m – 600 l/p -14,53 m – 920 l/p
Kitermelt víz hőfoka	16,0°C	16,0°C

6. ábra: A termelőkutak adatai

A kutak vízminőségi adatait a csatolt 3. iratmellékletben adjuk közre.

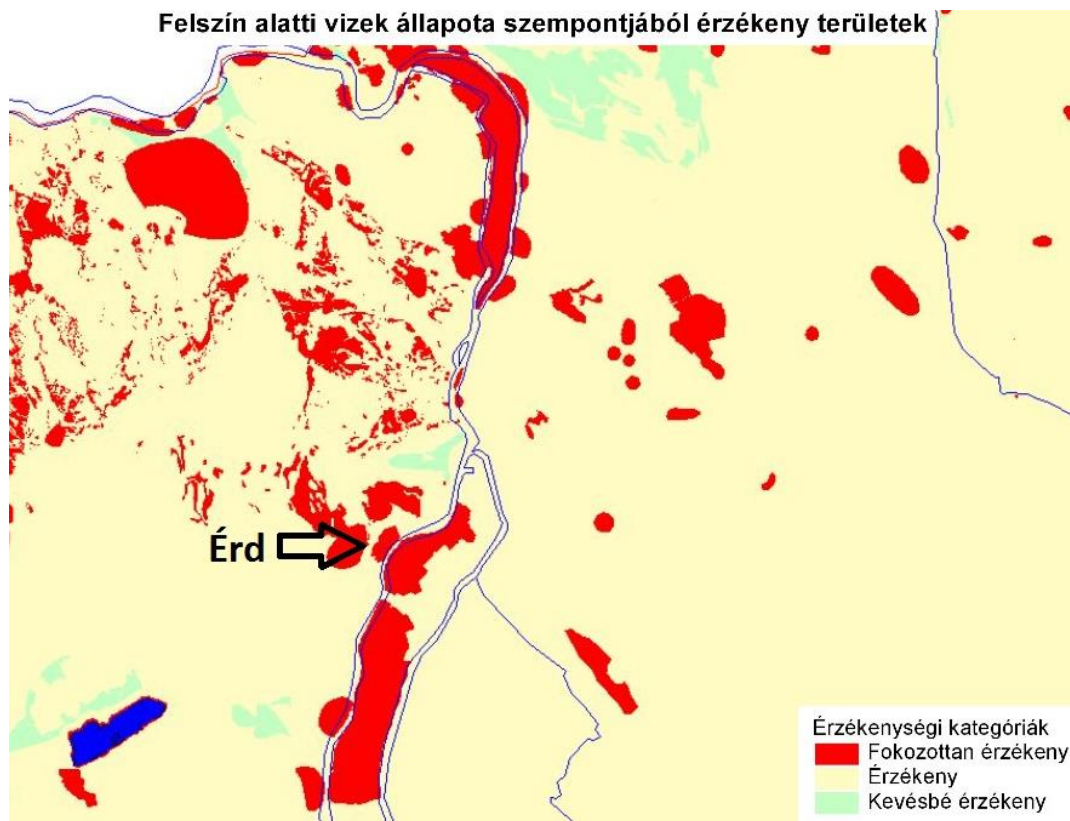
Jelen EVD-ben külön fejezetben foglalkozunk a tervezett beruházás rétegvízre gyakorolt hatásával, tekintve, hogy mind a Sulák-patak tervezett nyomvonal-korrektója (az új nyomvonal egy része) mind a tározók területi telepítési területe az Érd- Duna parti vízbázis hidrogeológiai „A” védőterületére, ill. a Papi földek K-78 és K-79 kutak hidrogeológiai „B” és „A” vízbázisainak területére esik.

A 219/2004. (VII.21.) Korm rendelet a felszín alatti vizek védelméről 2. melléklete szerint a 3. ábra mutatja a terület felszín alatti vizek veszélyeztetettségét.



7. ábra: Felszín alatti vizek veszélyeztetettsége

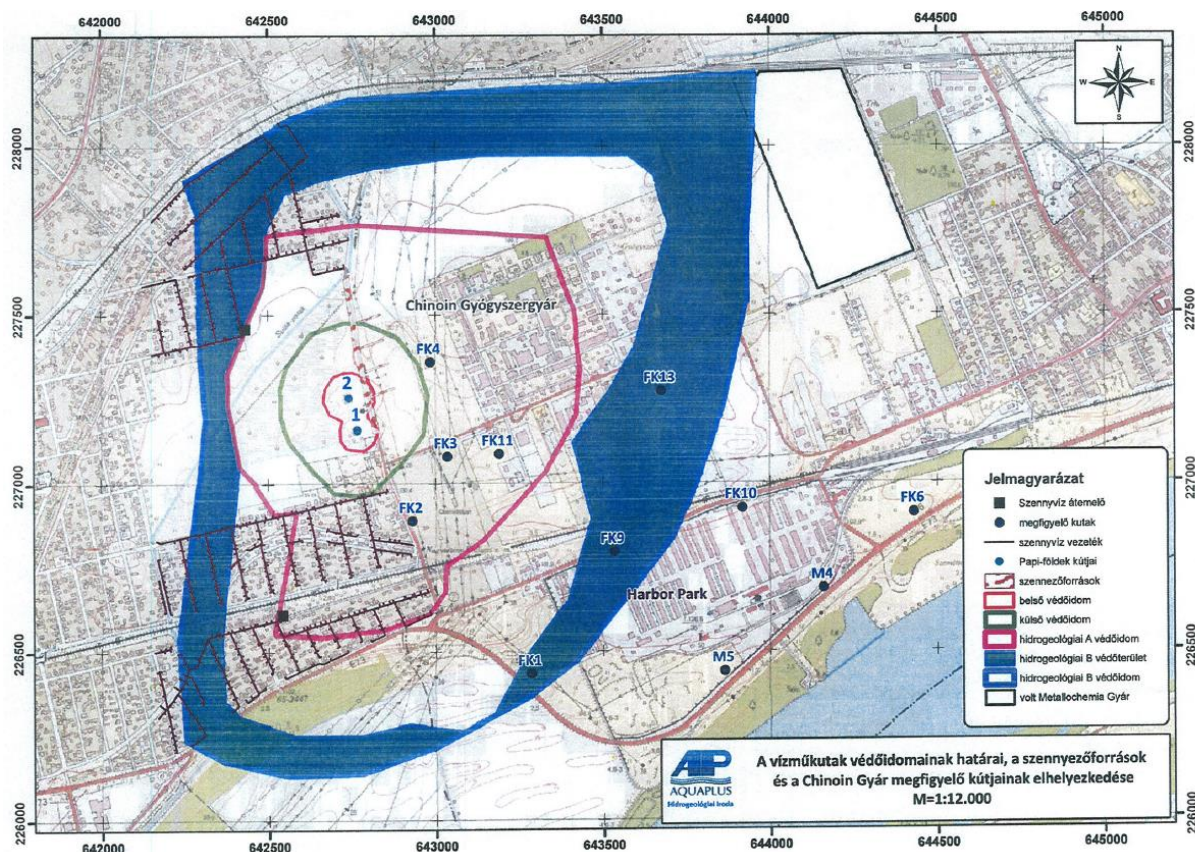
A 8. ábrán a 219/2004 (VII.21.) Korm. rendelet 2. melléklete, amelyből látható, hogy Érd térségének felszín alatti vízkészlete fokozottan érzékeny.



8. ábra: Felszín alatti vizek érzékenysége

Papi földeki vízbázis

A védőövezeteket az AQUAPLUS Kft. 2010-ben készített vízbázisvédelmi tanulmánya határozta meg, azokat a következő ábra foglalja össze:



9. ábra: A vízműkutak védőidomának határai

Az ábra jól mutatja, hogy a tározó területe

- a *belső* védőövezeten kívülre esik
- a *külső* védőidom felszíni metszetén kívülre esik
- kb. felerészben a hidrogeológiai „A” védőidom felszíni metszetén kívülre, felerészben azon belülre esik
- nagyrészt a hidrogeológiai „B” védőövezeten belülre esik.

A védőövezetek ingatlanokhoz igazított határait – mely, mint vízbázis-védelmi védőövezet veendő figyelembe a tervezésnél – az 1. sz. melléklet térképén ábráztuk.

Ezek a védőterületek jogerősen határozattal még nem kijelöltek, információink szerint az legkorábban 2019-ben várható.

A felszín alatti víz szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet, valamint az ezt módosító 7/2005. (III. 1.) KvVM rendelet értelmében Érd **fokozottan érzékeny területen található**. A **vízbázisok**, hidrogeológiai védőterületeik kiemelten érzékeny felszín alatti területek, ezért fokozottan érzékeny besorolásúak.

Ugyanakkor a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. melléklet 1. a) szerint "Üzemelő és távlati ivóvízbázisok, ásvány- és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízkivételek - külön jogszabály szerint - kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt belső-, külső- és jogerős vízjogi határozattal kijelölt hidrogeológiai védőterületei." Fenti jogszabályi rendelkezés alapján, tekintettel arra, hogy még jogerős vízjogi határozattal a vízbázis nincs kijelölve, így ez a terület jogilag nem minősülhet fokozottan érzékeny területnek.

Duna-parti vízbázis

Megvizsgálva a Duna-parti vízbázis védőövezeteit, megállapítható, hogy a tározó területének kb. a fele metsz bele a Duna-parti vízbázis hidrogeológiai „B” védőterületébe.

Érd Város települési Környezetvédelmi Programja (2008, 70. oldal, forrás: www.erd.hu) ezzel összefüggő megállapítása a következő:

A Dunaparti vízbázis diagnosztikai vizsgálatai valamint a biztonságba helyezési és biztonságban tartási záródokumentációja alapján megállapítható, hogy a vízbázis nehezen megvédhető, sérülékeny földtani közegben van. A vízbázis védelmének fenntartása a szennyeződések, a növekvő beruházási és üzemeltetési költségek miatt kérdésessé teszi hosszútávra tervezetten a vízbázis fenntartását.

Ismereteink szerint a Duna-parti vízbázis jelenleg sem üzemel és távlatilag sem tervezik az üzemeltetését. A tározó létesítése tehát a Duna-parti vízbázisra jelenleg és távlatilag is csak elméleti hatással lehet, tekintve, hogy a vízbázis kútjai nem üzemelnek.

Jogszabályi előírások

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet (a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellétesítmények védelméről) 2. sz. melléklete szerint a kijelölés az alábbi elérési idők alapján történik:

belső védőövezet	20 napos elérési idő	védőidom metszete a felszínen, de minimum 10 méter a vízkivételtől
Külső védőövezet	6 hónapos elérési idő	ha nincs felszíni metszet, akkor nincs védőidom, ha van, akkor minimum 100 méter a vízkivételtől
<i>Hidrogeológiai védőövezet</i>		
A zóna	5 éves elérési idő	védőidom metszete a felszínen
B zóna	50 éves elérési idő	védőidom metszete a felszínen

A Rend. 13%-ának előírásai a következők:

13. § (1) A hidrogeológiai védőidomokban és a védőövezetek területén:

- tilos olyan létesítményt elhelyezni, melynek jelenléte vagy üzeme a felszín alatti víz minőségének károsodását okozza;
- tilos olyan tevékenységet végezni, amelynek következtében
 - csökken a vízkészlet természetes védettsége, vagy növekszik a környezet sérülékenysége,
 - 6 hónapon belül le nem bomló károsító anyag kerül a vízkészletbe,
 - olyan lebomló anyag jut a vízkészletbe, amelynek mennyisége, jellege vagy bomlásterméke a felszín alatti víz minőségének károsodását okozza;

- c) olyan vegyi anyaggal, amely a vizet károsíthatja, vagy amelyből a víz minőségét károsító anyagok oldódhatnak ki, csak zárt építményben szabad dolgozni;
- d) a növénytermesztésre a 12. § (2) és (3) bekezdésben leírtakat kell értelemszerűen alkalmazni;
- e) önellátást szolgáló állattartás megengedett, de azt meghaladó mértékű állattartás és víziszármazás telep csak a „B” zónában lehetséges –, a hulladék (trágya) kezelése és tárolása során úgy kell eljárni, hogy a talaj és a talajvíz ne szennyeződhessen (így például a trágyalét vízzáró tartályban vagy medencében kell gyűjteni, és ellenőrzött módon, a hidrogeológiai védőövezeten kívül vagy legfeljebb annak „B” zónájában lehet felhasználni);
- f) meglévő tárolóhelyen bármely, a vizet károsító folyékony anyagot csak úgy szabad tárolni, hogy
 - fa) a tárolótartály állapota kívülről is bármikor ellenőrizhető legyen, vagy
 - fb) az üzemeltető a vízügyi hatóság által engedélyezett módon tervezett és üzemeltetett rendszer segítségével rendszeresen ellenőrizze, hogy nem kerül-e károsító anyag a felszín alatti vízbe;
- g) a vizet károsító folyékony anyagok tárolására szolgáló új tárolóhelyet úgy kell kialakítani, hogy
 - ga) a tárolótartály állapota kívülről bármikor ellenőrizhető legyen,
 - gb) a tárolótartály olyan vízzáró falú teknőben vagy tartályban legyen, amely – meghibásodás esetén – a teljes tárolt folyadékmennyiséget befogadja;
- h) a vízre veszélyes anyagot (így például ásványolajtermék) szállító csővezetékét a területen akkor lehet átvezetni, ha a vezeték biztonságát (így például külön burkolattal) megteremtik, gondoskodnak a vezeték rendszeres (így például havi ultrahangos) ellenőrzéséről és azt csőtörés esetére leállító automatikával látják el.

A Rend. 5. melléklet 62. pontja szerint „A fedő- vagy vízvezető réteget érintő egyéb tevékenység” „Új vagy meglévő létesítménynél, tevékenységnél a környezeti hatásvizsgálat, illetve a környezetvédelmi felülvizsgálat, illetve az ezeknek megfelelő tartalmú egyedi vizsgálat eredményétől függően megengedhető”.

A Rend. alapján tehát a tározó telepíthetőségének tételes kizáró oka nincs.

Ugyanakkor alapvető kérdés a tározó okozta hatás a termelőkutak vízbázisára, ill. ezzel összefüggésben a tározó műszaki kialakítása.

4.3.2. A létesítmény hatása

A tározók felszín alatti vízkészletre gyakorolt hatásaira vonatkozóan az Aquaplus Kft. 2015. október hónapban készített szakvéleményt „Érd, Papi földek. Egyedi hidrogeológiai vizsgálat” címmel. A dokumentációt csatoljuk az EVD-hez.

A szakvélemény megvizsgálta a tározók megépítése nélkül a jelenlegi állapot hatásait a termelőkutakra, ill. a tározók megépítésének hatásait. Műszaki kialakításként szigetelt tározók megépítésével számoltak és ezt javasolták is.

A szigetelés építésének a szükségessége az alábbi szempontok miatt merül(t) föl:

1. A tározó területe érinti mind a Papi földeken levő ivóvíz kutak védőterületét, mind a Duna-parti vízbázist.
2. A tározót tápláló vízfolyás(ok) potenciálisan szennyeződhetnek, így a tározó szigetelés nélküli építése környezeti veszélyt jelent a vízbázisra

A hidrodinamikai modellezés figyelemre méltó megállapításokat tett a két állapotot összehasonlítva a jelenlegi állapotra vonatkozóan is. Idézünk a szakvéleményből:

Modellfuttatás a tározók nélküli állapot esetén (a jelenlegi helyzet):

Annak megállapítására, hogy mennyi víz érkezik a kutakba a tervezett tározók helyéről a ZoneBudget eszközzel létrehoztunk egy zónát a tározók helyén, így ott a modell külön kiszámolta a beszivárgó vízmennyiséget. A számítás eredménye alapján (amennyiben a teljes 10,5 ha tervezési területet figyelembe vesszük) a beszivárgó vízmennyiség 8,8 m³/napnak adódik. Ez a vízmennyiség 40-50 év alatt teljes egészében a termelőkutakba jut. A kutak összes 844 m³/nap termelését figyelembe véve megállapítható, hogy a tervezési területről érkező utánpótlódás elenyésző mértékű, mindössze a termelt vízmennyiség 1%-a.

Modellfuttatás szigetelt tározók esetén (98,5 m B.f.-i tározóvízszintnél):

A fenti ábrát összehasonlítva a 16. ábrával látható, hogy a vízműkutak utánpótlódására vonatkozóan észrevehető változást nem okozott a modellbe épített tározó. A modell alapján a tározókból 5,7 m³/nap vízmennyiség szivárog be a felszín alatti közegbe, vagyis a tározó nélküli 8,8 m³/nap-nál kevesebb a tározók területéről a vízműkutakba jutó vízmennyiség. A különbség mindössze 3,1 m³/nap, ezt a mennyiséget a modell máshonnan kell, hogy pótolja, a kutak utánpótlódási területének tehát minimális mértékben nőnie kell. Az eltérés mértéke a termelőkutak összes termeléséhez viszonyítva azonban mindössze 0,4%, ami nem okoz látható változást az utánpótlódási terület kiterjedésében.

A kutak utánpótlódási területének meghatározására felépített bármely modell nagyobb hibával terhelt, mint amekkora eltérést az utánpótlódási területben a tározók okozhatnak, ez még akkor is igaz, ha feltételezzük a tározótér teljes és tökéletes szigetelését, ebben az esetben is csak a termelt vízmennyiség 1%-ának (8,8 m³/nap) kellene más területről pótlódnia.

Az ábrán nehezen megfigyelhető, de a tározók egy minimális talajvízdombot okoznak a terület talajvizében, azonban ez a hatás a tározóval szomszédos cellákban már nem érzékelhető. Ez annak köszönhető, hogy a tározók nélkül a tervezési területen a modell által számított vízszintek (98,0-98,4 mBf) majdnem megegyeznek a tározóban tartani kívánt tervezett vízszinttel (98,5 mBf).

6. táblázat: A tározók területéről a vízműkutakba jutó vízmennyiség

	A tározók területéről a vízműkutakba jutó vízmennyiség		Vízműkutakból termelt vízmennyiség (m ³ /nap)
	m ³ /nap	Termelt mennyiség %-a	
A tározó megépítése nélkül	8,8	1,04	843,9
A tározó megépítésével	5,7	0,68	

Elemelve a fentieket, az alábbi összefoglaló megállapítások tehetők:

- A tározók területéről kb. 40 év alatt jut a csapadékvíz/talajvíz a vízáadó rétegbe
- A beszivárgás a jelenlegi állapotban a vízműkutakból termelt vízmennyiség 1,04 % százalékát adja mindössze, azaz a hatása elenyésző a vízutánpótlódásban.
- A tározók szigeteléssel történő kialakítása minimálisan ugyan, de emeli a talajvízszintet.
- A tározók szigeteléssel történő kialakítása az onnan történő beszivárgást harmadával csökkenti.

Ezek a megállapítások a tervezettnél közel kétszer nagyobb tározóterületre vonatkoznak, azaz a tényleges hatások ennél kisebbek.

Az egyedi vizsgálat a most rendelkezésre álló adatok teljes körű figyelembe vételével, a jelenlegi jogszabályi előírások és a szakmai követelményeknek megfelelően készült. Ugyanakkor a környezetvédelmi szempontok *átfogóbb* elemzése alapján megítélésünk szerint a szigetelés kiépítésének a vízáramlásra és a vízmennyiségekre gyakorolt hatása olyan csekély, hogy az a vizsgálat során figyelembe vett peremfeltételek hibahatárán van, és nem teszi elégséges módon indokolttá a tározók szigeteléssel történő megépítését.

Nem közvetlenül környezetvédelmi szempont, és jelen beruházás nem is Egységes környezethasználati engedély-köteles, de a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LXIII törvényben vannak rögzítve az elérhető legjobb technika jellemző is, az alábbiak szerint (4 § vb) pont):

„az elérhető legjobb technika: a korszerű technikai színvonalnak, és a fenntartható fejlődésnek megfelelő módszer, üzemeltetési eljárás, berendezés, amelyet a kibocsátások, környezetterhelések megelőzése és - amennyiben az nem valósítható meg - csökkentése, valamint a környezet egészére gyakorolt hatás mérséklése érdekében alkalmaznak, és amely a kibocsátások határértékének, illetőleg mértékének megállapítása alapjául szolgál. Ennek értelmezésében:

- jobb az, ami a leghatékonyabb a környezet egészének magas szintű védelme érdekében;
- az elérhető technika az, amelynek fejlesztési szintje lehetővé teszi az érintett ipari ágazatokban történő alkalmazását elfogadható műszaki és gazdasági feltételek mellett, figyelembe véve a költségeket és előnyöket, attól függetlenül, hogy a technikát az országban használják-e vagy előállítják-e és amennyiben az az üzemeltető számára ésszerű módon hozzáférhető;
- a technika fogalmába beleértendő az alkalmazott technológia és módszer, amelynek alapján a berendezést (technológiát, létesítményt) tervezik, építik, karbantartják, üzemeltetik és működését megszüntetik, a környezet helyreállítását végzik;”

A fenti törvényi előírás szerint tehát egy beruházás során nemcsak önmagában kell vizsgálni annak környezetre gyakorolt hatását, hanem „...**figyelembe véve a költségeket és előnyöket...**” is.

Ez jelen esetben úgy konkretizálható, hogy egy alig kimutatható környezetvédelmi előny érdekében gazdaságos-e egy kb. 120-150 millió Ft (+ÁFA) összegű többletköltség vállalása. (Ebben a költségben a szigetelés költségén kívül a műszakilag csak alig, ill. jelentős költséggel megoldható víztelenítési feladatok is benne foglaltaknak.)

Fontos kérdés azonban a vízminőségi szempontok vizsgálata is: van-e bármilyen kockázata a termelőktől vízutánpótlódása szempontjából: a tározó szigetelés nélküli megépítésének?

A tározót szigeteléssel történő megépítés esetén kizárólag a felszíni vízfolyások táplálják, míg szigetelés nélküli megépítés esetén közvetett vagy közvetlen kapcsolatban lesz a talajvízzel. Ez a kapcsolat kétirányú lehet: alacsonyabb talajvíz-állásos időszakban a tározó táplálja a talajvizet, míg magasabb talajvíz-állásos időszakban a talajvíz „mossa át” a tározóban betározott vizet.

Mind a tározott víz mind a talajvíz a vízgyűjtő területre hulló és a talajba beszivárgó csapadékvízből keletkezik vagy közvetlen bevezetés, befolyás révén, vagy pedig a talajba történő beszivárgáson keresztül, így a tározóban levő víz vízminősége gyakorlatilag meg fog egyezni a talajvíz minőségével.

A talajvíz minőségére a tározott víz minőségének gyakorlatilag nincs hatása, hiszen a betározott közel 120.000 m³ vízmennyiség és a talajvíztartó réteg vízkészlete más nagyságrend. Így bár egy esetleges szennyezés nyilván kedvezőtlenül hat a talajvíz vízminőségére, de ugyanez igaz a hidrogeológiai védőövezet kb. 400 hektáros területén levő esetleges szennyező-forrásokra is. (A talajvíz védelmére a

megoldás nem a tározó szigetelése hogy „szennyvíztóként” védje a környezetet, hanem – ha vannak – a környékbeli szennyezőforrások felszámolása.) Ugyanakkor nincs valós veszélye a tározott vízmennyiség és azon keresztül a talajvíz szennyeződésére, hiszen a tározót tápláló állandó vízfolyások szennyezetlen vizeket szállítanak a vízgyűjtő területükről, csapadékos időszakban pedig az azokba bejutó csapadékvizek is szennyezetlennek tekinthetők.

Ere vonatkozó adat a 2015. februárjában és a 2016. március hónapban készült vegyvizsgálatok a tervezési területen keresztül folyó Érd- Diósi vízfolyás vízminőségéről (ld. 4.4. fejezet.). Amennyiben az eredményeket úgy kezeljük, mintha talajvíz-minta lenne – ez valós szempont, hiszen a felszíni víz és a talajvíz egyes hidrológiai időszakokban ugyanakkor tekinthető – , akkor mindegyik vizsgált komponens a felszín alatti vizekre előírt határérték alatti volt.

Amennyiben a tározó megépítését a felszín alatti vízbe ill. földtani közegbe való közvetlen bevezetésnek tekintjük, akkor ezen az elven az Érd-Diósi vízfolyást is annak kellene tekinteni, hiszen a tározó üzemi vízszintje megegyezik a vízfolyás jelenlegi szintjével, míg a tározó fenékszintje néhány dm-rel lesz csak lejjebb, mint az árok jelenlegi szintje. *Azaz a tározó talajvízzel való kapcsolata hasonló lesz, mint a jelenlegi vízfolyásé.* Ugyanakkor egy esetleges szennyeződés esetén a nagyobb vízfelület (vízmennyiség) miatt a *beszivárgás sokkal kevésbé koncentráltan jelentkezne*, mint a jelenleg fennálló helyzetben!

Másik példa: a Duna folyam mellett is számos helyen van vízbázis, miközben a Duna is potenciálisan szennyeződhet és kedvezőtlen hatást gyakorolhat a parti szűrésű kutakra.

Nyilvánvaló, hogy ezek a párhuzamok nem hasonlíthatók minden elemében a tervezett állapothoz; ezek megemlékezésével mindössze az volt a célunk, hogy jelezzük, hogy a vízfolyás potenciális szennyeződéséből nem következik az, hogy a tározót szigetelni kell.

A fenti megfontolások mellett két további körülmény is van, amely egy esetleges szennyezés vízbázisra gyakorolt hatásait tovább csökkenti:

- a) Az Érd-Diósi árok tározó fölötti szakasza jelenleg sűrűn benőtt nádas, melyet az alábbi fényképek is jól illusztrálnak





Ezt a nádaszt a tervezett tározó területe csak alig érinti, a tározó fölötti szakasz a fenti fényképek szerinti állapotban marad, azaz mintegy szűrőmezőként funkcionál, és ez a természet által kialakított „wetland” egy esetleges szennyezést még a tározóba jutás előtt megköt.

- b) a tározóban a kiépítést követően azonnal elindul a **kolmatáció**, azaz a vízben levő lebegő anyagok ülepedése, mely néhány év alatt **a mesterséges szigeteléshez hasonló állapotot fog eredményezni a tározó földművének vízzel érintkező felületén.**

Mivel a tározó nem halastóként üzemel, így az egyébként esetlegesen ebből eredő szervesanyag-terhelés sem jelentkezik.

A tározó szigeteléssel történő megépítésének vízminőség szempontjából kedvezőtlen hatása is lehet azzal, hogy a betározott vízben a nyári száraz időszakban az eutrofizálódási folyamatok felgyorsulhatnak, a víz oxigénhiányosság válik „berothad”.

Összességében kijelenthető, hogy a tározó szigeteléssel történő megépítése vízminőségi szempontokkal sem indokolható elégséges módon, így a kiadott EVD határozatban foglaltakkal megegyezően a tározó szigetelés nélküli kialakítását javasoljuk.

4.3.3. Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések

A fentieket figyelembe véve nem javasolunk semmiféle intézkedést.

4.3.4. A környezeti hatástanulmányban elvégzendő feladatok

További vizsgálatok elvégzését nem tartjuk szükségesnek.

4.3.5. Vízigazgatási engedélyezési tervre vonatkozó előírások

Jelen előzetes vizsgálatban az engedélyezési tervre vonatkozó előírást nem teszünk.

4.3.6. Építés előtt elvégzendő feladatok

Környezetvédelmi szempontú műszaki jellegű feladat nincs.

4.3.7. Építés idejére és a kivitelezésre vonatkozó előírások

Az építéskor keletkező hulladék és veszélyes hulladék ideiglenes tárolóit, valamint a munkagépek üzemanyag-tárolóit a szennyeződésre kevésbé érzékeny területeken; a vízbázisok védőterületén és a nyílt karsztos területeken kívül, lehetőség szerint burkolt felületen kell kijelölni és kialakítani. 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. A munkavégzés során igénybevett területeket a használat befejezése után rekultiválni kell.

A kivitelezés során kiemelt figyelmet kell fordítani a vízbázisok hidrogeológiai védőterületének védelmére.

4.3.8. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

Az általános műszaki előírásokon kívüli külön, környezetvédelmi szempontú előírás nem szükséges.

4.4. Felszíni vizek

4.4.1. Jelenlegi állapot vizsgálata

4.4.1.1. A vízrendszer jellemzői

Tétényi-fennsík

Vizeit a Törökbálinti-patak (5 km, 17 km²) a Hosszúréti-patakba, az érdi Sulák-csatorna pedig közvetlenül a Dunába vezeti le. Egyes területein csak időszakos vízfolyások vannak. Fokozottan vízhiányos terület. Kisvízfolyásai jelentékenyebb vízhozamokat csak havas telek utáni hóolvadáskor, vagy ritka nagy csapadékok alkalmával vezetnek. Nyáron gyakran kiszáradnak a vízmedrek. A vízminőség III. osztályú, szennyezett. Az áteresztő felszín alól Érd környékén néhány bő hozamú forrás is fakad, amelyek közül a Strand-forrásnak 260 l/p, a Kutjavári-forrásnak 25 l/p hozama is volt. A rétegvízszint süllyedése miatt ezek a vízhozamok az utóbbi időben csökkentek.

Egyetlen tava az M1 autópálya mellett húzódik; a 25 ha-os, halászati érdekeket szolgáló Törökbálinti-tó.

Érd szabályozott medrű, időszakos felszíni vízfolyásai a Sulák-patak, a Bara-árok és a Tepecs-árok. Vízugyűjtő területük a város északi, északkeleti területei; végső befogadójuk a Duna.

4.4.1.2. A jelenlegi vízminőség

A jelenlegi vízminőség vizsgálata céljából két mintavétel is történt az elmúlt időszakban.

2015.02.08-án vízmintát vettek az Érd-Diósi vízfolyás 0+970 szelvényében levő áteresztő (Tétényi utca-Zala utca kereszteződése) alvízi oldalán. Az eredmények táblázatos formában összefoglalva az alábbiak:

paraméter	mért érték	mértékegység	vizsgálati módszer
pH	7,9		MSZ 448-22:1985
vezetőképesség	1161	mS/cm	MSZ EN 27888:1998
lebegőanyag tartalom	16	mg/l	MSZ EN 872:1999
KOI _k	15	mg/l	MSZ ISO 6060:1991
nitrit	0,1	mg/l	MSZ EN 26777:1998
nitrit-N	0,03	mg/l	MSZ EN 26777:1998
nitrát	21,89	mg/l	MSZ 448-12:1982
nitrát-N	4,94	mg/l	MSZ 448-12:1982
ammónium	0,03	mg/l	MSZ ISO 7150-1:1993
ammónium-N	0,02	mg/l	MSZ ISO 7150-1:1993
szerves N	4,11	mg/l	MSZ 12750-20:1972
összes N	9,1	mg/l	MSZ 12750-20:1972
ortofoszfát	219	µg/l	MSZ EN 1189:1998
ortofoszfát-P	73	µg/l	MSZ EN 1189:1998
összes P	331	µg/l	MSZ 260-20:1980

2. táblázat: Az Érd-Diósi vízfolyás vízminőségi adatai (2015.02.28.)

Az MSZ 12749 szabvány alapján a víz összetétele a tűrhető kategóriába tartozik. A paraméterek többsége (KOI, ammónia, nitrit, ortofoszfát) a jó vízminőségi kategóriába tartozik, a pH kiváló, a vezetőképesség és az összes foszfor a tűrhető kategóriába tartozik.

Ez az összetétel alkalmas a felszíni tározásra, tudatosan kiképzett növény és állatvilág telepítés mellett.

2016.03.09-én a vízmintát az Érd-Diósi vízfolyás Sulák-patakba történő betorkollási pontja előtt vették. A mintavételezést és vizsgálatot akkreditált módon az ELGOSCAR-200 Kft. laboratóriuma végezte el. A jegyzőkönyv alapján az eredmény összefoglalóan az alábbi:

Vizsgált komponens	Mértékegység	Mért eredmény	Határérték a 10/2010. (VIII. 18.) VM rendelet alapján (E kategória)	Tájékoztató határérték a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM alapján tájékoztató jelleggel
pH	-	7,81	6,5-9	6,5-9,0
Elektromos vezetőképesség	µS/cm	1256	<1000	2500
Összes keménység CaO	mg/l	385	-	-
Kalcium-ion	mg/l	143	-	-
Magnézium-ion	mg/l	79,9	-	-
Összes lúgosság (m-szám)	mmol/l	5,59	-	-
Karbonát-ion	mg/l	<15	-	-
Hidrogén-karbonát-ion	mg/l	341	-	-
Ammónium-ion	mg/l	0,22	<0,4	0,5
KOI _k	mg/l	23	<30	-
KOI _{ps}	mg/l	3,95	-	-
Klorid-ion	mg/l	135	<60	250
Nitrit-ion	mg/l	<0,1	<0,06	0,5
Szulfát-ion	mg/l	244	-	250
Nitrát-ion	mg/l	49,3	<2	50
Foszfát-ion	mg/l	0,12	<0,2	0,5

3. táblázat: Az Érd-Diósi vízfolyás vízminőségi adatai (2016.03.09.)

Az elvégzett vizsgálat alapján a síkvidéki kis vízfolyásokra vonatkozó határértékek közül kisebb mértékben az elektromos vezetőképesség, a klorid- és nitrát-ion koncentrációja kifogásolható, azonban a felszín alatti víz utánpótlását szolgáló vízminőségi szempontok alapján a vízben mért szennyezőanyag komponensek a vonatkozó határértékeket teljesítik.

Megállapítás:

A tározó megépítésének vízminőségi akadályai nincsenek. Fontos, hogy a tározó üzemelése során folyamatos vízminőségi vizsgálatokkal ellenőrizni kell a paramétereket.

4.4.2. Állapotváltozások a létesítmény megépülése esetén

4.4.2.1. Vizsgálati módszer, hivatkozott rendeletek, törvények

Jelen hatástanulmányunknál a következő adatokra, tanulmányokra támaszkodunk:
Helyszíni bejáráson győződünk meg a terület felszíni vizeinek, vízfolyásainak jelenlegi állapotáról.

Rendeletek, törvények

- 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 220/2004.(VII.21.) Kormányrendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól, módosítva a 312/2005. (XII.25.), illetve a 208/2006. (X. 16.) Kormány rendelettel
- 28/2004.(XII.25.) KvVM rendelet a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól

4.4.2.2. Építés hatása

Az építés az Érd-Diósi mellékágban és a Sulák-patakban folyó víz, ezen keresztül pedig a Duna vízminőségére hathat. Az építésnél ügyelni kell arra, hogy a vízfolyást szennyezés ne érje.

A munkagépek tárolására szolgáló telepeket a vízfolyásoktól távolabb kell kijelölni.

A felszíni vizekre az építkezés a talajvízen keresztül is gyakorolhat hatást. A kedvezőtlen hatások elkerülése érdekében szükséges, hogy az építkezés helyszíne rendezett legyen, a terepfelzínről csak szabályozottan, ellenőrzetten folyjanak le vizek, szennyezett vizek pedig ne szivároghassanak be az altalajon keresztül a talajvízbe.

A víztelenítés hatással lehet a patakok vízminőségére, amennyiben az építés során végzett víztelenítésnél a kitermelt vizet közvetve, vagy közvetlenül a patakokba vezetik el. A vízfolyásokba bevezetni csak előzetesen bevizsgált, határérték alatti komponensekkel rendelkező talajvizet lehet. Ha a határértékek nem teljesülnek, úgy a talajvíz csak előkezelés után vezethető a patakokba.

4.4.2.3. Üzemelés hatása

Az üzemeltetés hatása elsősorban a rendszer időszakos karbantartási munkáival kapcsolatos. A karbantartási munkák az árkok tisztására, átmosására terjednek ki, illetve a tározóban kiülepedett iszap,

elrothadt növényi hulladék eltávolítására. A karbantartás során ezek a hulladékok a vízfolyásokban megjelenhetnek, időszakosan növelve a vízfolyás iszap- és szervesanyag-terhelését.

4.4.2.4. Havária esetek vizsgálata

A haváriák bekövetkezésének valószínűsége csekély, elsősorban abban az esetben jöhet létre, ha a keresztező közutakon vagy az árokkal párhuzamos adott útszakaszon baleset következtében valamilyen szennyező anyag elfolyik, vagy a szállítmány kiborulva az árokba kerül.

Kisebb mértékű, havária jellegű helyzet állhat elő, ha valaki szándékosan beleenged valamilyen szennyező folyadékot vagy beleborít valamilyen szennyező anyagot a patakokba ill. azok vízgyűjtő területén levő az árokba, így a szennyeződés bemosódik a vízgyűjtőről.

Rendkívüli káresemény bekövetkezésének tudomására jutása után azonnal értesíteni kell a területileg illetékes

- Katasztrófavédelmi Igazgatóságot
- Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőséget
- Környezetvédelmi és Vízügyi Igazgatóságot,
- a helyi közterület-felügyeletet

kérve azonnali vizsgálatukat és intézkedésüket.

4.4.3. Létesítmény értékelése, javasolt védelmi intézkedések

Mivel sem a patakok vize, sem az azokba kerülő, a tetőkről és az úttestről lefolyó víz nem tartalmaz szennyezőanyagot, így nem okoz károsodást a felszíni vízben.

A fentieket figyelembe véve nem javasolunk semmiféle intézkedést.

4.4.4. Építés előtt elvégzendő feladatok

Építés előtti időszakra a jelenleg készített vizsgálat eredményei alapján nem szükséges előírást tenni.

4.4.5. Építés idejére vonatkozó előírások

Mivel a felszíni vizeket elsősorban a talajvízbe történő beszivárgáson keresztül érhetik hatások, így az előírások megegyeznek a 4.2.7. pontban tett előírásokkal.

4.4.6. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

Az általános műszaki előírásokon kívüli külön, környezetvédelmi szempontú előírás nem szükséges.

4.5. Levegő³

4.5.1. Levegőtisztaság-védelmi előírások, határértékek

Az EVD elkészítésénél az alábbi jogszabályok előírásait vettük figyelembe:

- 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet “a levegő védelméről” – ez a levegőtisztaság-védelmi előírásokat tartalmazza,
- 6/2011. (I.14.) VM rendelet „A levegőterhelési szintek meghatározásának és értékelésének elvégzéséhez” - a 12. sz. mellékletében leírtakat kell alkalmazni.
- 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet – ez alapján kell figyelembe venni a vizsgált terület agglomerációs zónába sorolását és ezzel összefüggő terheltségi értékeit,
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet “A levegőterhelési szint határértékeiről, és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről”

A tervezett beruházásnál várhatóan az építési a forgalom lesz a jellemző légszennyező hatás, a belsőégésű a motorokban elégetett üzemanyagokból. Ezek közül a jelentősebbek az NO₂, CO, és PM₁₀.

Légszennyező anyag	Órás	24 órás	Éves	Veszélyességi fokozat
Nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
Szén-monoxid	10.000	5.000	3.000	II.
Szálló por PM10	-	50	40	III.

4. táblázat: A légszennyezettség egészségügyi határértékei (µg/m³)

4.5.2. Jelenlegi állapot

4.5.2.1. Háttérszennyezettség, zónabesorolás

A levegő védelmével kapcsolatos egyes szabályokról szóló 306/2010 (XII.23.) Kormány rendelet alapján az ország területét a légszennyezettség alapján zónákba kell sorolni.

A vizsgált szennyezőanyagokra a budapesti agglomerációra megadott zónabesorolás a következő:

- Nitrogén-dioxid (NO₂) : B
- Szálló por (PM₁₀) : B
- Szén-monoxid (CO) : E

A fenti jogszabály 5 szennyező anyagra vonatkozóan állapítja meg az agglomerációk és a zónák besorolását. B-től F-ig terjedő kategóriákhoz koncentráció tartományok rendelhetők:

ZÓNÁK	SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)	CO (µg/m ³)
B zóna	-	58 felett	44 felett	-
C zóna	125 felett	40-58	40-44	5000 felett
D zóna	75-125	32-40	14-40	3500-5000
E zóna	50-75	26-32	10-14	2500-3500
F zóna	50 alatt	26 alatt	10 alatt	2500 alatt

5. táblázat: Légszennyezettségi zónák

³ A fejezetet dr. Bonnyai Zoltán írta

A megadott besorolás alapján Érd város légszennyezettsége a vizsgált szennyezők vonatkozásában a következő értékek között mozog:

- Nitrogén-dioxid (NO₂) : 58 µg/m³ felett
- Szálló por (PM₁₀) : 44 µg/m³ felett
- Szén-monoxid (CO) : 3500-5000 µg/m³

Fontos megjegyezni – és ezt Érd város környezetvédelmi programja is kiemeli – hogy a légszennyezettség mértéke koncentrált jellegű (pl. főközlekedési utak mentén) és fő okozója a közlekedés.

4.5.2.2. A terület jelenlegi levegő-állapota

Érden az északnyugati szélirány az uralkodó, melynek relatív gyakorisága 30-40 % körül ingadozik.

A levegő szennyezettsége éves átlagban az egészségügyi határérték alatt van. A következő táblázat 2016. június 20-i – 24 órás - átlagértékeket mutatja be egy modellszámítás alapján. Ebből is jól látható, hogy a szálló por a legnagyobb mértékű légszennyező, ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy ennek egy hányada a város beépítettségét figyelembe-véve természetes eredetű „talajpor”.

PM10 szálló por	NO ₂ nitrogén-dioxid	SO ₂ kén-dioxid	NO _x nitrogén-oxidok	O ₃ ózon	
29%	9%	3%	0%	0%	
					LEVEGŐMINŐSÉG ÉRTÉKELÉSE
14.5 µg/m ³	8.8 µg/m ³	4 µg/m ³	Nincs adat	Nincs adat	
elfogadható	természetes	elfogadható	Nincs adat	Nincs adat	

6. táblázat: Levegőminőségi adatok 2016. június 24-én

Az éves átlagokhoz képest a légszennyezettség a téli fűtés időszakában szálló por vonatkozásában megemelkedik, ugyanakkor az átmenő tranzitforgalom miatt (M0, M6, autópálya, 6-os, 7-es főközlekedési út) valamint a város zsúfolt belső főközlekedési utjai mellett (pl. Riminyáki út) szintén nagyobb terhelés jelentkezik.

Az adott beruházási terület lényegében Érdliget DK-i részén, a közvetlen főúti vagy egyéb forgalomtól viszonylag távol helyezkedik el, környezetében a lakossági kibocsátás – főleg téli időszakban – domináns. Egyéb jelentős légszennyező a közvetlen környezetében nem található. Az agglomerációs kiköltözés épületek létesítésében/átalakításában, az állandó lakosság kismértékű növekedésében jelentkezik. A forgalmi terhelésnél dominál a zöldövezeti jelleg, a területet megközelítő utcákban (pl. Sárd utca) gyér a forgalom – többségében személygépkocsik vagy annak minősülő furgonok képviselik.

A terület alapterhelését mérések hiányában más hasonló – túlnyomórészt kertes, alacsony beépítettségű kisvárosok adataival tudjuk összevetni.

Ennek alapján a hazai méréseket, tapasztalatokat értékelve (OMSZ Országos Levegő-szennyezettségi Mérőhálózat) NO₂ esetében a vizsgált terület alapterhelése 25 µg/m³, PM10 (szálló por) esetében 20 µg/m³.

4.5.3. Az építés hatásai

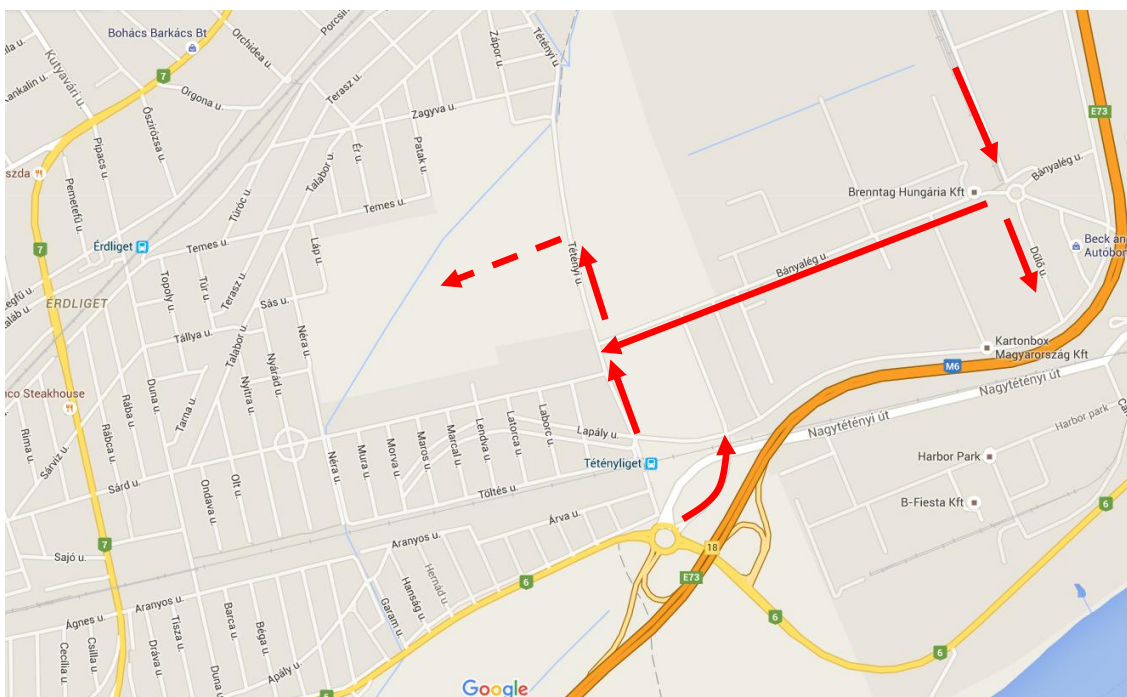
Az építkezés során a szállítási útvonal ill. a területen és a környezetében a földmunka, a munkagépek, a szállítójárművek mozgása porterhelést okoz, a gépjárművek ill. munkagépek kipufogógázával pedig gáznemű illetve - elsősorban a dizelüzemű járművek esetében - ezekkel együtt finom por (PM₁₀) szennyezőanyag is jut a levegőbe.

Az építés során a közlekedési (szállítási) hatásterület meghatározását Nagy Tibor - Légrádi Attila (KÖTI-KTF, Szolnok) által készített számítógépes program felhasználásával az adott területre vonatkozó tényleges meteorológiai és egyéb (környezeti beépítés, alapterhelés stb.) kiindulási feltételekkel alapján számítottuk.

A szállítási útvonal vonalforrásnak tekintendő, ezért az ide vonatkozó Gauss-modellt alkalmaztuk. A számítások során alapadatként a gépjármű-terhelési adatszolgáltatására alapoztunk, ez a beruházás időtartama alatt napi kb. 65 gépjármű fordulót jelent. (Hétfőn nem lesz szállítás!)

A tervezett beruházáshoz szükséges építési anyagokat a területen kívülről kell ideszállítani, de a tervezés jelenlegi állapotában a kivitelező cég még nem ismert. Ennek meghatározása majdani közbeszerzés alapján fog megtörténni. Ezért számításainknál a következő megfontolásokat alkalmaztuk:

- a beszállítás mindenképpen érinteni fogja vagy az M0, vagy a M6 illetve a 7-es út adott szakaszát, de ezek terhelése elhanyagolható – nem kimutatható - lesz a meglévő tranzit hatása mellett. A beszállítás nem érintheti a 6-os főút városi szakaszát! (Lokális, sokszor a határértéket meghaladó, meglévő forgalmi szennyezés miatt sem!)
- A tervezett tározó területét a szállító járművek a M6 autópályáról a Tétényi utcán át vagy és a Dúló utca - Bányalég utcából közelíthetik meg. (9. ábra) A területre történő nehézgépjárművel történő szállítás – bár a Sárd utca a 7-útról burkolt – az út mechanikai terhelése miatt nem megengedhető, szükség esetén – átmenetileg – nehézgépjármű- behajtási tilalommal jelezve. Ezáltal az út melletti kertes lakóépületek – főleg PM10 - terhelése nem jelentkezik.



10. ábra: A várható szállítási útvonalak az autópályák, illetve a főutak lecsatlakozásától

Fentiek figyelembevételével a hatásterület meghatározásánál a Tétényi ill. a Bányalég utcai beszállítást vettük alapul, a NO₂ ill. PM₁₀ mint légszennyező kibocsátásának figyelembevételével.

Számításaink eredményei a következők:

NO₂ szennyezettség alakulása

VONALAS FORRÁSOK HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK SZÁMÍTÁSA AZ MSZ 21459/2:1981 ALAPJÁN

1 órás eredő terheltség maximuma

INPUT ADATOK

Napi személygépjármű forgalom:	20 jármű/nap
Mértékadó órai forgalom (MÓF):	1.15 szgk/óra
Napi tehergépjármű forgalom:	130 jármű/nap
Mértékadó órai forgalom (MÓF):	7.475 tgk/óra
Napi autóbusz forgalom:	0 jármű/nap
Mértékadó órai forgalom (MÓF):	0 busz/óra
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.50 m - kistelepülés
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	3.5 m/s, a szélesség mérés magassága: 10 m
A vizsgált légszennyező anyag:	Nitrogén-dioxid, NO ₂
A vizsgált terület alapterheltsége:	25 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	0.0129 mg/s*m
A vizsgált távolság:	50 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

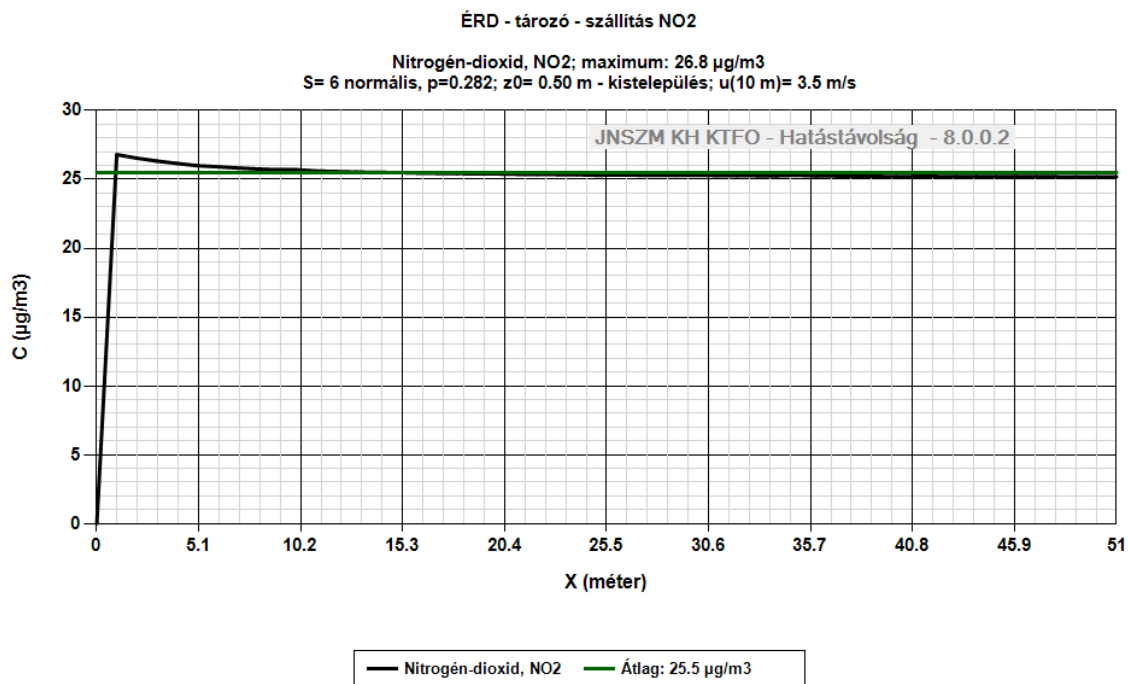
Számítási eredmények - 1 órás eredő terheltség

X (m)	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45
C (µg/m ³)	26.8	26	25.7	25.5	25.4	25.3	25.3	25.3	25.2	25.2

Átlagérték: 25.5 µg/m³

1 órás határérték: 100 µg/m³

Határérték helye: — m



24 órás eredő terheltség maximuma

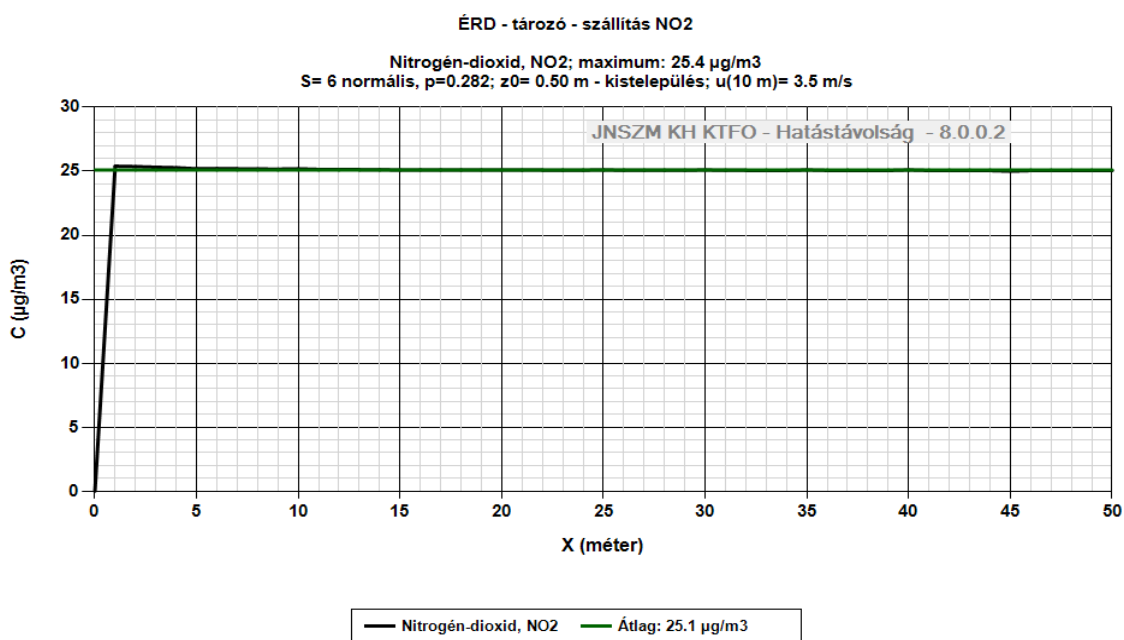
Az input adatok megegyeznek az 1 órás terhelés adataival.

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

Számítási eredmények - 24 órás eredő terheltség

X (m)	1	5	10	15	20	25	30	35	40	45
C (µg/m ³)	25.4	25.2	25.2	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25.1	25

Átlagérték: 25.1 µg/m³



PM₁₀ szennyezettség alakulása

24 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

Egyéb adatok megegyeznek az NO₂ vizsgálatnál felhasznált adatokkal.
 A vizsgált légszennyező anyag: Szilárd PM10 frakció
 A vizsgált terület alapterheltsége: 20 µg/m³
 Légszennyező anyag kibocsátás: 0,00327 mg/s*m
 A vizsgált távolság: 30 m
 Határérték: 50 µg/m³

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

Számítási eredmények - 24 órás eredő terheltség

X (m)	1	3	6	9	12	15	18	21	24	27
C (µg/m ³)	20.1	20.1	20.1	20	20	20	20	20	20	20

Átlagérték: 20 µg/m³

Értékelés

A légszennyezés vonatkozásában a beruházás időtartama alatt a nitrogén-dioxid (NO₂) és a por (PM₁₀) igen kismértékű, lokális megnövekedésére lehet számítani. A PM₁₀ ill a NO₂ terhelés elsősorban az utak ill. a beruházás közvetlen környezetében jelentkezik, de az egészségügyi határértékeket nem éri el ill. nem lépi túl, a hatás a beruházás befejezése után megszűnik.

A jelenlegi beépítetlen területen végzett földmunka – a terület jó átszellőzési viszonyait is figyelembevéve - a levegő *elviselhető mértékű* minőségromlását okozza. A hatás szakaszosan jelentkezik, időleges, az építési munkák befejezésével megszűnik.

4.5.4. Az üzemeltetés hatásai

A tervezett tározó üzemeltetésénél említésre méltó légszennyező forrás nem jelentkezik, önálló pontforrás nem létesül. *A tározó üzemeltetése a lokális levegőminőség javulását fogja előidézni*, tekintettel a kialakításra kerülő duzzasztott vízfelület hatására, a terület átszellőzöttségének javulására, a jelenlegi időszaki elárasztás, mocsarasodás diffúz légszennyező hatásának megszűnésére.

Az üzemeltetés minimális gépkocsi-mozgást feltételez, ez időszakos, a terhelés elhanyagolható.

4.5.5. Hatásterület

A légszennyezés közvetlen hatásterülete elsősorban a beruházási területen belül az ott végett földmunkákból ill. az építés során nehézgépjárművekkel végzendő agyagszállításból jelentkezik, a javasolt szállítási útvonal mentén. A légszennyezés kismértékű, rövid ideig tartó növekedése elsősorban a területet megközelítő belső útvonalak mellett jelenik meg, kb. 400 m hosszán, kb. 20 m távolságban. *Az építés (földmunka) közvetlen, diffúz hatása lényegében a telekhatáron túl nem mutatható ki.*

4.5.6. Javasolt környezetvédelmi intézkedések

A beruházásnál fellépő negatív hatásokat az építési előírások betartásával, jól karbantartott munkagépek alkalmazásával, por elleni szükség szerinti locsolással, forgalomszervezéssel, - pl. a fő szállítási útvonal autópályára ill. főútra terelésével – ill. a közvetlen terület esetén sebesség-korlátozással tervezzük mérsékelni.

4.5.7. Üzemeltetésre vonatkozó előírások

Levegőtisztaság-védelmi szempontból az előzetes vizsgálat az üzemeltetés idejére nem tesz előírásokat.

4.6. Táj- és természetvédelem⁴

4.6.1. A jelenlegi állapot ismertetése

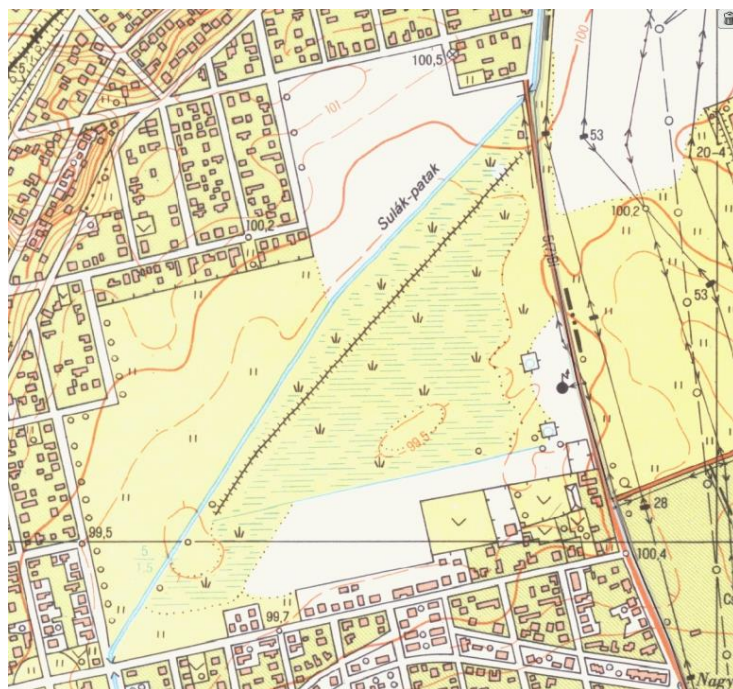
4.6.1.1. Természetföldrajz

Érd a Mezőföld északi pereme és a Budai-hegység déli vonulatai között elterülő Érdi-fennsíkon és a hozzá csatlakozó, s azzal természetföldrajzi-földtani egységet képező Tétényi-fennsíkon található falusias jellegű település. Közigazgatási területe domborzati, éghajlati, vagy akár növényföldrajzi szempontból sem képez önálló tájat. Több résztájból tevődik össze. Ezek a Tétényi-fennsík, az Érdi-Mezőföld és az Érdi-öblözet. Érd déli határa már inkább a Mezőföldhöz, azon belül az Érd-Ercsi-hátságához, a vizsgált terület pedig az Érdi-öblözetbe tartozik. A táj természetes keleti határvonalának a Dunát tekinthetjük,

⁴ A fejezetet Böszörményi Krisztina írta

4.6.1.3. Domborzat

A tervezési területünk a Mezőföld északi határán, az Érdi-öblözetben található, amely alig néhány méterrel fekszik magasabban a Duna közepes vízszintjénél, 99-101m tszf magasságban, és az egész terület a Duna jelenkori árterének számít, de ma már a beépített és a művelt területeket árvízvédelmi gát védi (6-os út).



12. ábra: A tervezési terület topográfiai térképe

4.6.1.4. Éghajlat és csapadékviszonyok

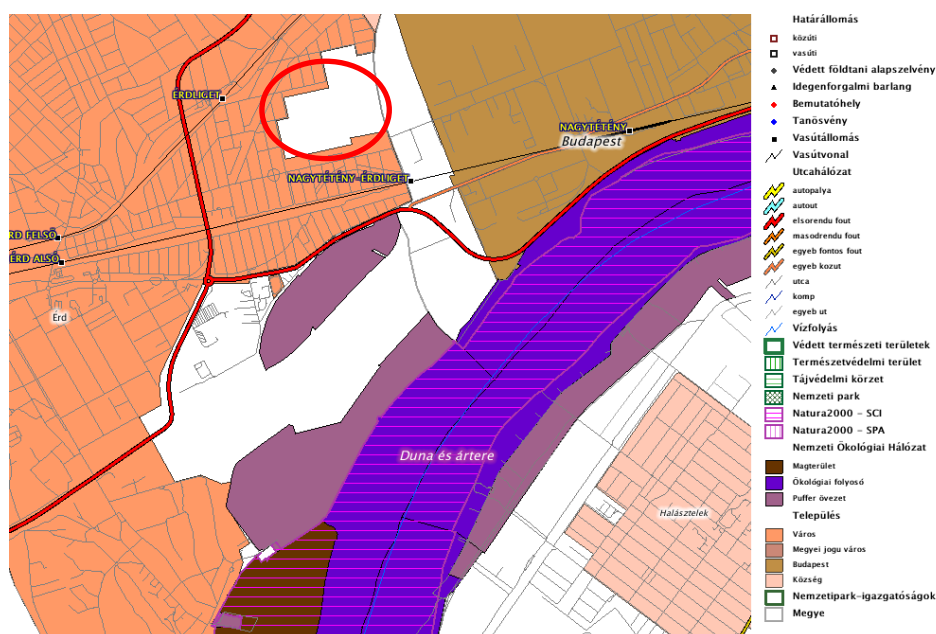
A mérsékelt meleg-száraz éghajlatú kistájak évi napfénytartama 1940 óra. A nyári évnegyedben 765 óra, a téliben 175 óra körüli napfényt élveznek. Az évi középhőmérséklet sokévi átlaga 10,0 °C körüli, a K-i részeken viszont a városi hatás miatt kevéssel meghaladja a 10,0 °C-ot. A nyári félév átlaghőmérséklete 16,5 °C körüli, de K-en, ugyancsak a város befolyása miatt 17,0–17,5 °C. Évente 188–193 napon keresztül, ápr. 9–12. és okt. 18–20. között magasabb a napi középhőmérséklet, mint 10,0 °C. A K-i részeken a fagymentes időszak hossza 205 nap körüli (ápr. 3–5. és okt. 30. között), máshol 193–198 nap (ápr. 10–15. és okt. 25. között). A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékleteinek sokévi átlaga 33,0–33,5 °C közötti, a leghidegebb téli napok minimum hőmérsékletei –15,0 °C körüli, de K-en csak –13,0 és –14,0 °C közötti. Évente 550–580 mm csapadék valószínű, ebből a tenyészidőszakban 320–340 mm eső hull. Érd körzetében volt a legtöbb egy nap alatt lehullott eső, 88 mm. Átlagosan 35–40 hótakarós nap a megszokott, 20–22 cm átlagos maximális hóvastagsággal. Az ariditási index 1,20 és 1,25 közötti. A leggyakoribb szélirányok a Ny-i és az ÉNy-i. Az átlagos szélsébség 3–3,5 m/s, a szélnek kitett kopár helyeken közel 4 m/s. A város közelsége és a hosszabb, meleg tenyészidőszak indokolja a gyümölcs és zöldségnövények termesztését, de csak öntözéssel várható jó termések. A mészkövolgyek mélyedéseiben, horpadásaiban jellemzőek a fagyzugok.

4.6.1.5. A terület környezet-, természet- és tájvédelmi funkcióinak elemzése (területérzékenység)

A vizsgált terület

- országos vagy helyi jelentőségű védett természeti területet,
- Natura 2000 területet,
- ökológiai hálózat övezetét,
- tájképvédelmi övezetét,
- ex-lege védett természeti területet, valamint
- egyedi tájértéket

nem érint.



13. ábra: A vizsgált terület (piros kör) közelében elhelyezkedő Natura2000 területek és az ökológiai hálózat területeinek elhelyezkedése (Forrás: TIR)

A térséget a Duna és az Érdi-öblözet mentén érintik a Nemzeti Ökológiai Hálózat elemei is, amelyek ökológiai folyosó és pufferterület besorolásban vannak, és a vándorló fajok hagyományos útvonalai. A Duna kivételével nem összefüggő területek, hanem élőhely-maradványok, ahol a vonulás során a vonuló fajok táplálkoznak, vízhez jutnak, megpihennek.

A Budapesti Agglomeráció területrendezési terve alapján térségi jelentőségű tájképvédelmi övezet a tervezési területet nem érinti.

4.6.2. Élővilág

4.6.2.1. A vidék természeti képe

Az Érd–Ercsi-hátság a hátságokon potenciálisan erdőssztyepp-terület, a vízfolyások mentén vizes élőhelyek mozaikja. A klímazonális vegetáció lösz-erdőssztyepp. Az ősi növénytakaró több mint 90%-a megsemmisült. Az ártér egyes magasabb részei a legutóbbi időkig mezőgazdasági művelés alatt álltak.

A mélyebb részeket egykor mocsárrétek (*Agrostetum albae*) foglalták el, amelyek az Alföld (Eupannonikum) flóraidék edafikus, intrazonális növénytársulása. Elsősorban az Érdi öblözet gáton kívül eső területei tartoztak ide, a Bara- és Sulák-patak mentén. Jellemző rájuk a tavaszi vízbőség és a lecsapolások miatt a nyár folyamán kiszáradó talaj. A két patakot napjainkra többször szabályozták, csatornává alakították, egykori árterületükkel a kapcsolatukat gyakorlatilag elveszítették, a lefolyó vizek passzív befogadói lettek. A sűrű csatornahálózat csak a víz elvezetésére alkalmas, pótlására nem, így a nyár folyamán a talaj és a növényzet jelentős része kiszárad. Helyenként szikesedés is tapasztalható. Napjainkban természetes növénytakarót alig találunk. Tenyérnyi maradványaik visszahúzódtak a szántóföldi növénytermesztésre alkalmatlan helyekre, a mészkőplatókra, aszó- és folyóvölgyekbe, a Sánchegy földhalmaira.

Az elmúlt évezredek során Érd és környéke gyakorlatilag kultúrterületté vált. A feltört területeken azonnal megjelennek a tágtúrású vetési gyomok, amelyek versenytársak hiányában robbanásszerűen elterjedhetnek. Tömegesen fordulnak elő a bolygatott társulásokban az utak, partok mentén és az erdősávokban. Az emberi építkezések (út, vasút és a házak, üzemek) miatt egyre több romtalaj (rudeális) keletkezik. A zavart élőhelyeken megjelenhetnek a kőkény-galagonya-fekete bodza cserjések, esetenként az akác- és bálványfaerdők.

A helyi védelem alatt álló Beliczay-sziget a horgászok paradicsoma. A Dunából kifogott halak közül gyakori a márna, a kecsge, de előfordul a balin, a csuka és a süllő is. Néhány évtizede a harcsa sem számított ritkaságnak.

4.6.2.2. A terület élővilága

A vizsgált terület szegélyét építési törmelékkel folyamatosan feltöltik. A még meglévő növénytársulásokra jellemző, hogy rendszeresen kaszálják takarmányozási célokra, ez biztosítja a fátlan vegetáció fennmaradását. A talajban tőzegképződés nincs. Jellemző növényei a vízborítás időtartalmától függően, a foltokban zárt társulást alkotó nád (*Phragmites communis*). A nádasokon kívül a széleslevelű gyékény (*Typha latifolia*) sávja kíséri a nádist és a csatorna partját, de más növények is megtalálhatók, így a közönséges fekete nádalytő (*Symphytum officinale*), a nádra és a gyékényre felfutó szulák (*Calistega sepium*), süntök (*Echinocystis lobata*), fodros lórom (*Rumex crispus*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), katángkóró (*Cichorium intybus*), terjőke kígyószisz (*Echium vulgare*), keskeny- és széleslevelű útifű (*Plantago lanceolata* és *P. major*), mécsvirág (*Melandrium album*), nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), mácsonya, madár keserűfű (*Polygonum aviculare*), vadmurok (*Daucus carota*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), mogyorós lednek (*Lathyrus tuberosus*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), aranyvessző (*Solidago gigantea*), betyárkóró (*Erigeron canadensis*), bojtorján (*Arctium lappa*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), mezei csorbóka (*Sonchus arvensis*) fordulnak elő leggyakrabban. A cserje- és fafajokat a hamvas szeder (*Rubus caesius*), vadrózsa (*Rosa canina*), galagonya (*Crataegus monogyna*), dió (*Juglans regia*), zöld juhar (*Acer negundo*), fehér fűz (*Salix alba*), nyár (*Populus sp.*), ezüstfa (*Eleagnus angustifolia*), akác (*Robinia pseudoacacia*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), fehér eper (*Morus alba*), cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*) képviselik.

A hasonló életközösségekben Érd határában található az egyik legszebb védett növény, a mocsári kosbor (*Orchis laxiflora*) néhány példánya, amely előfordulásáról van érdi adat, de a vizsgált területen a bejárásakor nem találtuk meg.



14. ábra: A vizsgált terület részletes bemutatása

(a számok a fényképmellékletben levő képek készítésének helyét és irányát mutatják)

Állatvilágáról a bejárás és a helyi természetbarátok megfigyelései alapján elmondható, hogy elsősorban a vízhez kötődő, zavarást tűrő állatfajok előfordulása jellemző. Az érdekesebb fajok közül a patak mentén (nem bizonyítottan a vizsgált területen belül) láttak már nagy kócsagot, nádi sármányt, szürke gémet, tőkés récét, szárcsát, guvatot, bíbicet, cigánycsukot, széncinegét, vízityúkot, vörös vércsét, egerészölyvet, a kétélűek és hüllők közül levelibékát, mocsári- és ékszerteknőt, kecskebékát, vízisiklót és kockás siklót, az emlősöket a pézsmapocok képviseli. Bejáráskor szarkafészket, kakukkot, és füstifecskét láttunk, feltételezhető, hogy nádasokban él az énekes nádiposzáta és a cserregő nádiposzáta.

A légivadászok rokonsági körébe tartozik a Benta-patak mellett is közönséges sávós szitakötő. A tarkalepkék közül mindenütt elterjedt a közönséges gyöngyházlepke. A védett fajok közül a tarka szemfoltos nappali pávaszem egész nyáron látható, míg ősszel jelentkezik nagyobb számban az admirális lepke. Mindenütt gyakori a tarka bogáncslepke és a kis rókalepke is. Feltételezhető a nagy tarkalepke és tűzlepke alkalmi előfordulása is a patak mentén.

4.6.3. Az építés hatásai

A tervezési terület természeti alapállapotát, a természet- és tájvédelmi kijelöléseket a 4.6.1.5 fejezetben mutattuk be. A tervezett beruházás nem közvetlenül természetvédelmi célt szolgál, hanem a település rekreációs-szabadidős fejlesztéséhez kapcsolódik. Természetvédelmi szempontból a tervezett beavatkozás elvégzése bizonyos feltételek teljesülése mellett elfogadható.

A vizsgált terület ipari és lakóövezet határán található és tulajdonképpen a kaszáláson, kutyasétáltatáson kívül más tájhasználat nincs. A vizsgált területen természetes, vagy természetközeli növénytársulás nem található, a fellelhető fajok zavarástűrő, kultúrfajok, illetve telepített vagy spontán betelepült dísnövények, gyepek, lucernák. A táj képét elsősorban mesterséges tájelemek, lakóterületek, magasfeszültségű távvezetékek, közlekedési utak, kisebb cserje- és erdőfoltok uralják. A terület biológiailag aktív felületeit kaszált területek, lucernások, nádas- és cserjésedő foltok, facsoportok, és a patak alkotják.

Mindezek alapján elmondható, hogy a vizsgált tevékenységgel érintett területen értékes vagy védett növény- és állatvilág nem található, a tervezett tó kialakítása során természetes élőhelyek nem érintettek, az ökológiai hálózat kapcsolatai nem sérülnek. A területen tervezett vízfelületek kialakítása értékes növénytársulásokat, védett növény- és állatfajokat nem veszélyeztet, nem okozza élőhelyek megszűnését, illetve felszabdalását. Mivel a tervezési folyamatban tájépítészeti tervezés, tájbaillesztési terv is készül, a tervezett tározó kialakításának tájképmódosító hatása várhatóan inkább javító jellegű lesz. A tervezett szabadidős funkció a táj városzéli lakó jellegéhez illeszkedik.

Az elmúlt évtizedekben a Sulák-patak mente nagyrészt elvesztette természetes jellegét, néhány vízhez kötődő, zavarástűrő faj azonban még látogatója, illetve a nádas foltokban menedékre talál. A tervezett tározó leglényegesebb táji és természetvédelmi hatása a területfoglalás. A hatásterületnek továbbá része lehet a terület megközelítési nyomvonala. A tervezett építés és a tározó elsősorban a használattal járó forgalom és zajhatások révén lehet még hatással az élővilágra, azon belül is az állatvilágra. A zajra érzékeny fajok valószínűleg átmenetileg (vagy tartósan) távolabbi helyekre helyezik vagy helyezték át táplálkozó- és szaporodó helyüket. A tervezett vizes létesítmény a természeti környezeti elemekben olyan változást eredményez, amely változás a kivitelezés és az üzemeltetés módjától függően akár javító hatású is lehet, új élőhelyeket teremtve. A tervezett tevékenység során bekövetkező változások az adott területen

- sem fajok, sem populációk, sem a társulások fennmaradási esélyeit nem csökkentik,
- az ökoszisztémák kiterjedését nem csökkentik,
- a természetes ökológiai folyamatokat tartósan nem zavarják.

Tájképileg a vízfelületek és az őket határoló rendezett zöldfelületek egyértelműen javító hatásúak. A létesítmény kialakítása a tájképben és a tájhasználatban módosulást eredményez, amely megfelelő kialakítással és fenntartással javító hatású lehet, mindemellett a használat intenzitása várhatóan növekszik.

Az építés legfontosabb természetvédelmi hatótényezői:

- Az építési munkálatok miatt a felszín közeli rétegek megbolygatása (tereprendezés)
- A szükséges infrastruktúra kialakítása, az azon való munkavégzés területfoglalása

Közvetlen hatásként az építéssel érintett területen a jelenlegi növényzet pusztulása következik be, később pedig a bolygatott felületeken mérsékelt fokú gyomosodási veszély lehet. A tervezett vízépítési munkák az építés időszakában leginkább a nádasokban megtelepedett madár-, kétlábú és hüllőfajokra lehetnek hatással, amennyiben a kivitelezés a költési, párzási időszakban történik. A hatások elsősorban a

beavatkozások közvetlen helyszínét érintik. A tervezett munkálatok alkalmanként fakivágással járhatnak, amely nem jelent számottevő fenyegetést védett élőhelytípusra, de a vegetációs időszakon kívül végzett munkálatok esetén a negatív hatás mérsékelhető. A talajfelszín visszaállítása után a területeken a növényzet regenerációját kell biztosítani.

A hatásterület része lehet a felvonulási útvonal, ennek valószínűsíthető nyomvonala a meglévő közforgalmi utak, mértéke az ezeken az utakon amúgy is közlekedő gépek forgalmát átmenetileg növeli meg, ezért az élővilágra jelentős káros hatása nem valószínűsíthető. Védett és/vagy Natura2000 területek igénybevétele nem szükséges.

Az építés elsősorban az irtások és a zajhatások révén lehet hatással az élővilágra, azon belül is az állatvilágra. A zaj, illetve a porszennyezés az építési területen, illetve az azt szegélyező sávban is észlelhető lesz. A zajra és zavarásra érzékeny fajok a létesítés idején valószínűleg átmenetileg (vagy tartósan) távolabbi helyekre fogják táplálkozó- és szaporodó helyüket áthelyezni.

A tervezett tevékenység előre láthatólag sem fajok, sem populációk, sem a társulások fennmaradási esélyeit nem csökkenti. A létesítés az ökoszisztémák kiterjedését nem csökkenti, a természetes ökológiai folyamatokat tartósan nem zavarja. A tervezett tevékenység nem veszélyeztet Natura 2000 területet, továbbá nem ellentétes az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 4. § szerinti jelölés céljaival, a terület védelmi céljainak a megvalósítását nem akadályozza.

Hatásviselők: a tervezési terület felszínének és környezetének növényzete, az ehhez kapcsolódó állatvilággal.

Hatások	Kiterjedés	Jelentőség
talajfelszín bolygatása, irtások	Lokális	terhelő/megszüntető
szállítógépek légszennyezése	Lokális	csekély
mozgás, zajhatások	Lokális	mérsékelt
felszín helyreállítása utáni gyomosodás	Lokális	mérsékelt
vízfelületek létesítése	Lokális	javító/értékteremtő

Közvetlen hatásként az építés helyszínén, a kiépítésre kerülő szakaszon a jelenlegi növényzet pusztulása következik be, később pedig a bolygatott felületeken gyomnövényzet átmeneti megjelenése lehetséges. A hatások elsősorban lokálisak, kizárólag a beavatkozás közvetlen helyszínét érintik.

A vízépités eredményeképp közvetett hatásként az Érd-Diósi vízfolyás és a Sulák-patak áramlási viszonyai megváltoznak. Kismértékben változhatnak fizikai és kémiai tulajdonságai is; az ennek hatására bekövetkező állapotváltozások várhatóan semlegesek vagy pozitívak, de aktuális ismereteink alapján nem is becsülhetők tudományos alapossággal.

Mint minden emberi beavatkozás a vizsgálat tárgyát képező is indukál negatív hatásokat. A tervezett tározó jellegéből adódóan azonban a természeti környezet zavarás-mértékében, a táj arculatában negatív változásokat nem idéz elő. A fenti egyszerűsített elemzésből az a következtetés vonható le, hogy a tevékenység természetvédelmi szempontból legerősebb közvetlen hatása a talaj, a felszín és a növényzet sérülése, illetve a kivitelezésből adódó zavarás. Ezek egyike sem érint közvetlenül védett természeti területet. Ezért a tervezés és kivitelezés során a terület regenerálódásának körülményeit kell elősegíteni, illetve a beavatkozások által közvetlenül érintett területet és az azt érő zavarást minimalizálni szükséges. A vegetáció jellegében és állapotában sem várhatók olyan módosulások, melyeket ne lehetne tolerálni. A tározó vízépitési munkálatai elviselhető mértékűek, az érintett élőhelyek természetességében változás

lép fel, de az építéssel érintett területek szerepe az élőhely-típusok fennmaradásában semleges. A projekt által érintett élőhelyek többnyire mesterségesek, vagy féltérmetesek (nádasok), a munkálatok során nem érintenek ritka, egyedi élőhelyeket. A kijelölés alapjául szolgáló fajok védelmében a tervezett tevékenységgel érintett területnek nincs kiemelt szerepe.

A tervezett beavatkozás hatással lesz a hatásterületen előforduló – nem védett – élőhely-típusokra, ez azonban már a szűkebb környezetet tekintve sem jelent veszélyt védett típus fennmaradására. A tervezett munkálatok az értékes élőhelyek megjelenésének és fennmaradásának esélyeit nem befolyásolják. Jelentős negatív természeti állapotváltozás nem prognosztizálható, a hatások akár javítóak is lehetnek, vagy legalábbis nem jelentősek.

A beruházás megvalósítása

- védett madár-, kételtű és hullófajok szaporodási, fészkelő-, pihenő-, táplálkozó-, vonulóhelyét érintheti, ezért a kivitelezés időbeli korlátozása javasolt.
- az egyedek állományai közötti szabad mozgás meglétét legfeljebb átmenetileg akadályozza
- az egyedek és élőhelyeik fennmaradásához szükséges egyéb környezeti tényezők - különösen a táplálékállatok vagy -növények, talajszerkezet, vízháztartás, mikroklimatikus tényezők fennmaradása – fennállását nem veszélyezteti
- az állománylimitáló tényezők változásait nem okozza,
- a ragadozók állományának növekedését nem befolyásolja.

A tervezett beruházás kivitelezési szakasza az emberi zavarást lokálisan és átmenetileg növeli. A működés időszakában a tározó szegélyének és környezetének biológiai rehabilitációját prognosztizáljuk. A felhagyás során valószínűsíthető hatások a jelenlegi állapot visszaalakulása felé mutatnak.

Az eddigi területhasználat módosul. A normál üzemeltetés során a tájban érzékelhető hatások inkább javító hatásúak. A tájképben és a tájhasználatban elviselhető, kedvező módosulást eredményez, a város, a táj arculata kedvezően változik meg. A beruházás tájlesztettkai és természetvédelmi szempontokból elfogadható, a táj képébe illeszthető.

4.6.4. Az üzemelés hatásai

A vizsgált létesítmény előre láthatólag a természeti környezeti elemekben minimális negatív, hosszú távon pozitív változást eredményez. Mivel a terület természetvédelmi oltalom alatt nem álló, emberi beavatkozással régóta érintett, azon a tervezett tározó létesítése és üzemszerű működése során természetközeli élőhelyek nem érintettek, az ökológiai hálózat kapcsolatai nem sérülnek, értékes növénytársulásokat, védett növény- és állatfajokat nem veszélyeztet, nem okozza élőhelyek megszűnését, illetve felszabdálását. A tervezett funkció a táj lakó- és szabadidős jellegéhez illeszkedik.

4.6.5. A felhagyás hatásai

Természeti környezet: a tevékenység felhagyása során bekövetkező változás táj- és természetvédelmi szempontból várhatóan semleges hatású.

Táj: a tározó megszüntetése esetén bekövetkező változás a táj tekintetében várhatóan inkább negatív hatású.

4.6.6. A várható környezeti hatások összefoglalása

Összességében a tervezett tározó természetvédelmi hatásai elsősorban a létesítés és a kapcsolódó földmunkák területfoglalására szorítkoznak, a távolabbi védett területekre hatást gyakorlatilag alig fejtenek ki. A munkák időbeli ütemezésével a hatások mérsékelhetőek. Tájképvédelmi szempontból a tározó tájképét gazdagító elem.

4.7. Ember, társadalom, gazdaság

4.7.1. Egészségügyi hatások

Az építés ideje alatt az építési forgalom, az anyagmozgatás és az építési műveletek zajterhelést és légszennyezést okoznak, ez azonban időszakos hatás, mely az építés befejeztével megszűnik.

Az elkészült vízelvezető és tározó-rendszer képes elvezetni a lehulló csapadékvizet, amely élhetőbbé teszi a közvetlen és közvetett lakókörnyezetet. A területrendezést, gyepesítést, követően természetközelibbé válik a közterület. Mindazonáltal a lakosság egészségügyi változása szempontjából nem releváns a beruházás.

A lakosság egészségügyi helyzete nagyon sok tényezőtől függ. Bizonyos mértékben összefüggésbe hozható a település környezeti állapotával is. A tervezett létesítmény egészségügyi hatása kedvező, hiszen azzal, hogy megszűnik a csapadékok szabályozatlan lefolyása, jelentősen csökken szennyezőanyag-bemosódások veszélye, ami akár közvetlenül, de a talajba való bemosódáson keresztül közvetetten mindenképpen kedvezőtlen hatású. A lefolyástalan területeken megjelenő pangó víz kedvező életfeltételeket biztosít kórokozók elszaporodásának, rovarok (pl. szúnyogok) szaporodásának.

A vízbázisok védelme az ember, mint végső hatásviselő érdekét szolgálja. A hatásterületen tehát a környezet-állapot és ezáltal az életminőség is javulni fog.

4.7.2. Társadalmi-gazdasági hatások

Jelenlegi állapot vizsgálata

A beruházással érintett település a Budapesti agglomerációhoz tartozik; közigazgatási szempontból Pest megyéhez. Az agglomeráció társadalmi-gazdasági helyzetének ismertetéséhez segítséget nyújtott „A budapesti agglomerációs övezet társadalmi-gazdasági jellemzői” című 2007-ben készült tanulmány.

Budapest, mint főváros, jelentős hatást gyakorol a környező településekre; nemcsak népességvonzó, hanem kibocsátó település is, ami az utóbbi évtizedekben egyre inkább meghatározó folyamattá vált. Az agglomerációs övezetet összesen 80 település alkotja melyek közül 29 volt város. Általánosságban elmondható, hogy a fővárossal közvetlenül határos települések jóval sűrűbben lakottak, mint a távolabb elhelyezkedők.

Az övezet településeinek közel kétötödén (3 városban és 26 községben) 40%-ot meghaladó volt a népesség-gyarapodás. Szoros összefüggés tapasztalható a főváros és az övezetét alkotó települések vándormozgalma között: az agglomerációs övezetbe költözők 53%-a, 407 ezer fő Budapestről költözött, és az agglomerációs településekről kiköltözők négytizede, 230 ezer fő Budapesten telepedett le. A vizsgált időpontban (1990-2007) az övezetben 100 háztartásra átlagosan 282 személy jutott, azaz egy háztartásban átlagosan 2-3 személy élt. A kilencvenes évek elejétől jelentősen csökkent a bölcsődei és

óvodai férőhelyek száma. Az iskolázottsági mutatók a megyei átlagnál jelentősen kedvezőbbek a 2001. évi népszámlálás adatai szerint, de országos viszonylatban is kedvezőek. 2007 év végén az agglomeráció területén 289 háziorvos és 123 házi gyermekorvos praktizált.

2001–2007–ben az agglomerációs övezetben a lakásépítések intenzitása magas volt, tízezer lakosra átlagosan 76 épített lakás jutott; 16–tal több, mint Pest megyében. A korábban megvalósult fejlesztések eredményeként – tovább zárult a közműolló.

A főváros közelségének, valamint a kedvező infrastrukturális és munkaerő-piaci helyzetnek köszönhetően rendkívül vonzó terület a vállalkozások számára. A vállalkozások nemzetgazdasági ág szerinti összetételére a szolgáltatásközpontúság jellemző. A népesség gazdasági aktivitását az ország egészéhez képest magas foglalkoztatottság és alacsony munkanélküliség jellemzi. A lakosság döntő hányada a szolgáltatási ágakban dolgozik: 2001 elején a munkavállalók 65%-a tevékenykedett ezeken a területeken.

A közlekedési viszonyokat alapvetően meghatározza, hogy a fővárosból induló vasúti és közúti fővonalak, autópályák az övezet településein haladnak keresztül, összeköttetést teremtve a legjelentősebb településekkel. A sugaras irányú közlekedési útvonalak szervesen kapcsolódnak a nemzetközi vonalokhoz és Budapest nagy tömegközlekedési csomópontjaihoz is.

A budapesti agglomerációban 2007 végén 290 ezer személygépkocsit regisztráltak, amely a megye gépkocsiállományának héttizede. 1000 lakosra 375 személygépkocsi jutott, 30-cal több, mint Pest megyében átlagosan.

A főváros közelségének, valamint a kedvező infrastrukturális és munkaerő-piaci helyzetnek köszönhetően rendkívül vonzó terület a vállalkozások számára. A vállalkozások nemzetgazdasági ág szerinti összetételére a szolgáltatásközpontúság jellemző. A népesség gazdasági aktivitását az ország egészéhez képest magas foglalkoztatottság és alacsony munkanélküliség jellemzi. A lakosság döntő hányada a szolgáltatási ágakban dolgozik: 2001 elején a munkavállalók 65%-a tevékenykedett ezeken a területeken.

Az Érdi kistérség hagyományosan az egyik legkedveltebb agglomerációs célterület a Budapestről kitelepülő illetve a főváros munkaerőpiacán megjelenő vidéki lakosság számára, mely elsősorban kedvező földrajzi elhelyezkedésének, kiváló közlekedési kapcsolatainak, valamint a viszonylag széles körű szolgáltatási ellátottságának köszönhető. A kistérség lakónépessége és a települések lakófunkciójú területe a rendszerváltás idején állapothoz képest számottevően megnövekedett, s ezzel együtt a kommunális infrastruktúrára és a szolgáltatásokra vonatkozó mennyiségi és minőségi igények is jelentősen növekedtek. A nagymérvű népességrobbanás bekövetkezése előtti – gyakran amúgy is alacsony szinten kiépített – infrastrukturális hálózatoknak a terhelése viszonylag rövid idő alatt jelentősen megnövekedett. Az újabb és újabb területek beépítésével az infrastrukturális hálózatok bővítése számos esetben nem tudott lépést tartani, ami bizonyos kommunális infrastrukturális elemeket illetően (pl. a szennyvízkezelés, vízrendezés) jelentős lemaradások és hiányosságok kialakulásához vezetett.

Várható változások a fejlesztés nélkül

A fejlesztés nélkül a csapadékvíz továbbra is belvíz-problémákat okozna a térségben.

Várható változások a fejlesztés megvalósulása esetén

A beruházás a társadalmat szolgálja. Célja, hogy élhetőbbé tegye a lakókörnyezetet azáltal, hogy elvezeti a vizeket, megelőzi a vízkárokat. Az ingatlan értéke növekszik ott, ahol biztosítva van a szabályozott csapadékvíz elvezetési lehetőség, a környezet összességében élhetőbbé válik.

Összegezve: a rendszer kiépítése pozitív társadalmi és gazdasági hatással van az emberekre.

4.8. Épített környezet

4.8.1. A jelenlegi állapot vizsgálata

A telepítés helye Érd (megyei jogú város)

Területe: 60,54 km²

Lakónépessége: 65 043 fő

Érd mai területén a legrégebbi idők óta megtalálhatók az emberi élet nyomai. A Fundoklia - völgyben tárták fel 1963-64-ben a neandervölgyi ősember vadásztelepét. Az Óváros feletti Kakukk-hegy folytatását képező Sánc-hegyen bronzkori (Kr.e. 1600 körüli) földvár nyomai láthatók, ahol később a rómaiak is őrtornyot tartottak fenn. Kissé távolabb Százhalombatta felé kora-vaskori (Kr.e. 650-550 táján épült) ún. hun-halmok néven ismert halomsírmű található. Az óvárosi Római út a hajdani légiók által járt hadiútra (limes) utal.

Érd mai közigazgatási területét véve alapul, a területen a honfoglalást követően több falu is kialakult: Érd, Székely, Deszka és Berki. A török időkben ezek közül több elpusztult, elnéptelenedett. Egy részükön vagy közelükben később nagybirtokosok majorságokat létesítettek.

A mai Érd folyamatosan - bár nemzetiségét tekintve változó - lakott magja a mai Óváros volt. Első okleveles említése 1243-ból ismert.

A török hódoltságához vezető végzetes mohácsi csata évében, 1526-ban válik Érd és kastélya országos hírű helyé. II. Lajos király a közelgő török had elé vonulva az ősi hadiúton kb. 3 ezer fős kis seregével először Érden táborozott le. A mohácsi csatát követően a törökök a híres dunamenti hadiút és Buda védelmére Érden is kis palánkvárat építettek a XVI. században. Ez többször elpusztult, de újra felépítették. A XVII. században kibővítették és dzsámit is emeltek benne. A magyar lakosság helyére feltételezések szerint 1630 körül Érdre a törökök elől menekülő délszlávok költöztek.

A török uralom utáni újjáépítésben a Szapáry, majd az Illésházy család játszott meghatározó szerepet Érden. Az 1838. évi nagy dunai árvíz után az elpusztult település helyett alapította Batthyány Fülöp herceg Újvárost, a folyótól kissé távolabb eső területen (Fülöpváros).

1848-ban Érd Sina György báró tulajdonába került. Fia, Sina Simon halála (1876) után a sváb származású Wimpffen család, majd ezután 1911-ben a Károlyi grófok kezébe került.

Az 1920-as évek második felét követően a Károlyi család tagjai (gróf Károlyi Imre és fia, Gyula) fokozatosan felparcellázták több mint 3 ezer holdnyi itteni - jórészt erdőből és gyümölcsösből álló - birtokrészüket. A kezdeti üdülőtelepből hamarosan a főváros környéki agglomeráció legnagyobb települése jött létre. A meggondolatlan és gyorsütemű telepítés a háború után még évtizedekig nyomaszó

gondok (vízhiány, magas talajvíz, járhatatlan utak stb.) forrásává vált. Jelentősebb gyáripár itt nem alakult ki, csak a hagyományos malomipar (dunai hajómalmok) és téglagyártás fejlődött tovább. Érden hagyományosan jellemző gazdasági ág volt a szőlőtermelés és a juhtartás.

A városias jellegű központ kialakulása 1972-ben kezdődött a buszpályaudvarként is szolgáló üzletkomplexum létesítésével, folytatódott a lakóteleppel és az ÁFÉSZ - Áruházzal, majd az utóbbi években a Budai úti üzleti-szolgáltató épületsor felépítésével. A Termál Szálló 1990. évi felépülésével Óváros fürdőhelyé válása új turisztikai perspektívát jelentett Érd számára.

Érd - mint agglomerációs központ - meglehetősen nagy kiterjedésű közigazgatási területének több mint 50%-át teszi ki a belterület. A belterület területfelhasználásában uralkodók a lakóterületek, ezen belül is az egyedi telkes, egylakásos, szabadon álló beépítésű, családi házas lakóterületek. Ettől gyökeresen eltérő jellegű terület felhasználás csak a városközpont területén jellemző. A városközpontban épültek telepszerű többszintes, többlakásos lakóépületek, ahol a lakóterületek mellett koncentrálódnak az intézmények.

A város kiemelkedő közlekedési adottságokkal (M7, M6, M0, Budapest - Pusztaszabolcs, Budapest – Székesfehérvár vasútvonal) rendelkezik, belső úthálózatának jelentős része azonban burkolatlan.

4.8.2. Állapotváltozások a fejlesztés megvalósítása esetén

Rendeletek, törvények

1997. évi LXXVIII. Törvény az épített környezet alakításáról és védelméről
253/1997.(XII. 20) Korm. Rendelet az országos településrendezési és építési követelményekről, valamint ennek módosítása a 36/2002.(III.7.) Korm. Rendelet
Országos Területrendezési Tervről szóló 2003. évi XXVI. Tv módosításáról szóló 2008. évi L. törvény
Budapesti Agglomeráció Területrendezési Tervéről szóló 2005. évi LXIV. törvény, illetve módosítása

4.8.2.1. A létesítmény hatásai

A beruházással érintett terület a HÉSZ-ben V (vízgazdálkodás) és Z1 (zöldterületi) övezeti besorolású, míg a környéki területek LKe-2 lakóövezeti besorolásúak, kertvárosi jellegű beépítéssel..

A létesítmény nyilvánvaló hatása lesz a beépített területek felértékelődése.

4.8.2.2. Üzemelés hatása

Az üzemelésnek egyértelműen kedvező hatása van az épített környezetre, azáltal, hogy az eddigi elöntések megszűnnek, csökkennek az eróziós károk.

4.8.2.3. Építés és üzemeltetés hatása

Az építés során a környéken a jelenlegi állapothoz valamelyest növekszik az építési forgalom. Ezzel átmeneti terhelések járnak. A burkolatbontások, közműkiváltások, földmunkák, esetleges fakivágások mind az épített környezet időszakos bolygatását jelentik. A munkálatok végeztével az építési terület helyre kell állítani.

Ha a belterület vagy külterület közterületi részén fát kell kivágni, akkor – a kivágás tervezett időpontját megelőzően 30 nappal – az érintett közterület fekvése szerinti Önkormányzat jegyzőjénél azt be kell jelenteni, és egyebekben a 346/2008. (XII. 30.) Korm. rendelet (*a fás szárú növények védelméről*) szerint kell eljárni.

Ha az építési munka során régészeti emlék, illetőleg lelet kerül elő, a felfedező (a munka felelős vezetője) köteles a tevékenységet azonnal abbahagyni, és azt az illetékes települési önkormányzat jegyzőjének haladéktalanul bejelenteni (a föld felszínén, a földben, a vizek medrében vagy máshol rejlő vagy onnan előkerülő régészeti lelet állami tulajdon). A jegyző a bejelentés alapján köteles az illetékes múzeumot – Budapesti Történeti Múzeum – és a tevékenység jellege szerinti illetékes hatóságot haladéktalanul értesíteni. A Vállalkozó az illetékes múzeum nyilatkozatának kézhezvételéig köteles a tevékenységét szüneteltetni és a helyszín és a lelet őrzéséről a jegyző, az illetékes múzeum, vagy a Kulturális Örökségvédelmi Hivatal intézkedéséig gondoskodni. A további teendőket és az azokkal kapcsolatos feladat és hatásköröket a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény rögzíti.

Az üzemeltetés hatása lehet az építési folyamathoz hasonlóan a települési környezet időszakos bolygatása, ha a karbantartási, esetleges kárelhárítási folyamatok jelentősebb bontással, építési munkával járnak, de ennek előfordulási valószínűsége csekély.

4.8.3. Értékelés, javasolt védelmi intézkedések

A beruházás megvalósítása az épített környezet szempontjából kedvező; közvetetten a lakosság életminőségének javításában, a településeken tervezett fejlesztések megvalósításában fontos szerepe van. Az érintett önkormányzat a beruházást támogatja.

Az építés és üzemeltetés ideje alatt az építési forgalom, az anyagmozgatás, a munkavégzés zajterhelést és légszennyezést okozhatnak, ez azonban időszakos hatás, mely az építés és karbantartás befejeztével megszűnik. Az üzemelés negatív hatásaként az átemelők okozta esetleges zajterhelés említhető.

A szükséges védelmi intézkedéseket a zaj- és levegőtisztaság-védelemmel foglalkozó fejezetek tartalmazzák.

Építési munkákra vonatkozó előírások:

- Vákuumkutas talajvízszint süllyesztés esetén a leszívást lassan, fokozatosan kell elkezdni a káros süllyedések elkerülése érdekében. Amennyiben a munkaterület közvetlen közelében süllyedésre érzékeny épület található, úgy a talajvízszint süllyesztés előtt állapotfelvételt kell készíteni.
- Egy-egy utcában törekedni kell a lehető legrövidebb ideig tartó forgalomkorlátozásra.
- A munkaárkok nyitva tartását a lehető legrövidebb időre kell ütemezni.
- Gondoskodni kell a szemétszállítás megoldásáról, a mentők, tűzoltók számára minden ingatlan megközelíthetőségét a feladatuk elvégzéséhez kielégítő módon meg tudják közelíteni.
- Az utcákon csak a nyitott munkaárkok mentén lehet depónia, vagy nem helyreállított út.
- Ünnepeken tilos munkát végezni.

5. Veszélyeztető tényezők

5.1. Zaj, rezgés⁵

5.1.1. A vizsgálat során figyelembe vett zaj- és rezgésvédelmi előírások

- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM sz. rendelet a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
- MSZ-ISO 1996/1-3. "Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése."
- MSZ 18150-1 „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése”

5.1.2. A tervezett létesítmény környezete

A tervezési terület Érd, azon belül Érdligeten, a „Papiföldek” elnevezésű területen található. A területet határoló utcák: Sárd, Néra, Sás, Láp, Temes, Patak, Zagyva, Zápor, Zala és Tétényi utca. A tervezési terület környezetében a 9/2016. (III. 31.) Önkormányzati rendelettel elfogadott Érd Megyei Jogú Város Szabályozási terve szerint É-i, Ny-i és D-i irányban Lke jelű kertvárosias lakóterületek vannak, K-i irányban pedig a tervezési területtel azonos Z1 jelű zöldterület helyezkedik el (ld. 1. ábra: Szabályozási tervlap).

5.1.3. A jelenlegi zajhelyzet (alapállapot) vizsgálata

A tervezési terület környezetében a jelenlegi zajhelyzetet (alapállapotot) 2016. június 24-én 11:20 – 15:30 óra között műszeres zajméréssel vizsgáltuk.

A vizsgálatot végezte:

Kvojka Ferenc, zaj- és rezgésvédelmi szakértő

Alkalmazott műszerek:

Svan 959 típusú precíziós integráló zajszintmérő (Hiteles: M568388, érv. 2017.04.21.)

CEL 284/2 típusú akusztikai kalibráló

WS 3650 időjárásjelző állomás

A környezet előzetes bejárásakor megállapítottuk, hogy a tervezési terület környezetében üzemi eredetű zajhatás nem észlelhető.

Jelentősebb járműforgalom egyedül a Sárd utcában van, a környező többi utcában esetenként egy-egy személygépkocsi elhaladása figyelhető meg.

A Sárd utcában 30 km/óra sebességkorlátozás van érvényben.

A zajmérés módja:

A műszeres zajmérést a 15. ábrán jelölt mérési pontokon (MP jelű) végeztük el.

⁵ A fejezetet Kvojka Ferenc írta

A Sárd utcában 2*30 perc mérési időben a közlekedéstől származó zaj L_{Aeq} egyenértékű A-hangnyomásszintjét határoztuk meg, és mértük a zaj L_{A95} 95%-os statisztikai A-hangnyomásszintjét is.



15. ábra: A mérési/számítási pontok helye

A zajméréssel egyidejűleg forgalomszámlálást is végeztünk.

A többi mérési ponton általában 15 perces mérési időkből a zaj L_{Aeq} egyenértékű és L_{A95} 95%-os A-hangnyomásszintjét határoztuk meg.

A mérések ideje alatt 33 – 34 °C hőmérséklet, kezdetben 57% majd 52% rel. légnedvesség, illetve esetenként 1 m/s sebességű K-DK irányú szél volt.

A zajmérés eredményei:

A mérési eredményeket a 8. táblázatban közöljük.

A mérési pont jele	A mérés helye	A mérés időpontja	Mért L_{Aeq} dB	Mért L_{A95} dB	Megjegyzés
MP1	Lendva u. 24. sz. lakóépület Sárd utcai homlokzata előtt	11:22-11:52	56,1	36,1	Budapest felé 17 db, Érd felé 13 db. személygépkocsi
		14:40-15:10	56,6	39,5	Budapest felé 16 db., Érd felé 21 db személygépkocsi; 3 db. tehergépkocsi
MP2	Sárd u. 83. sz. épület hátsó homlokzata előtt	12:01-12:16	44,2	36,0	Madarak, időnként távoli repülőgép
MP3	Sárd u. 65. sz. épület hátsó kerítésénél	12.21-12:36	35,9	31,3	
MP4	Néra u. 27. sz. épület utcai kerítésénél	12.44-12:59	42,0	38,1	Sárd utcai közlekedés távoli zaja
MP5	Sás u. 15. sz. épület kerítésénél	13:05-13:20	40,4	34,9	
MP6	Temes u. 46. sz. épület előtt – Patak u-i sarok	13:26-13:41	37,7	34,0	

7. táblázat: A jelenlegi zajhelyzet (alapállapot) mérési eredményei

5.1.4. A tervezett létesítmény építésének várható környezeti zajhatása

5.1.4.1. Az építési tevékenység zajkibocsátása

A tározó építéséhez a következő, egyidőben működő gépek zajkibocsátásával kell számolni:

- 3 db forgókotró
- 1 db földtológép
- 1 db juhlábhengeres tömörítőgép
- 6 db szállítójármű

Ezek a gépek egyrészt a tározó területén, a föld kitermelését végzik. A tervek szerint a kitermelt földet tehergépkocsikkal a lakóterületek felőli oldalakon tervezett töltések helyére hordják, ahol ugyancsak a fent felsorolt földmunkagépekkel 3-4 m magas töltést építenek.

Az építkezés során alkalmazott gépek, berendezések nagy részének zajkibocsátását az *egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás méréséről* szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM – GM együttes rendelet – az Európai Parlament és a Tanács 2000/14/EK irányelvének megfelelően korlátozza. (A rendeletet – elsősorban a határértékek teljesülésének időpontja tekintetében – a 7/2006. (II. 8.) KvVM-GKM együttes rendelet módosította).

A rendeletben meghatározott zajkibocsátási adatok, valamint katalógusadatból, illetve mérési eredményekből az egyes gépek, berendezések A-hangteljesítményszintjeit a 9. táblázat szerint vesszük számításba.

Gép, szállítási eszköz típusa	L _{WA} dB
Markológép, földtológép	102-105
Kotró-rakodógép	102-105
Tömörítőgép	105-108
Tehergépkocsi	98-100

8. táblázat: Az építési munkákhoz alkalmazott gépek, berendezések jellemző zajkibocsátása

A fenti adatokkal egy-egy építési területen az összegzett zajkibocsátást $L_{WA, szum} = 115$ dB mértékűre becsüljük.

A számottevő zajkibocsátással járó építési tevékenység várható időtartama: 3 hónap.

Az építési munkát csak a nappali időszakban végzik.

5.1.4.2. Az építési tevékenység zajkibocsátásától származó környezeti zajterhelés számítása

Az építési tevékenységtől származó környezeti zajterhelést a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerinti számítási módszert alkalmazó IMMI 2016. programmal számítjuk, a következők szerint:

Az előző pontban közölt zajkibocsátási mennyiséggel számolunk, és ezt a tározónak az adott irányban jelölt számítási ponthoz legközelebbi terület részére koncentrálni vesszük számításba, valamint a védendő homlokzat előtt 2 m-re jelölt számítási pontban számolunk a homlokzat hangvisszaverő hatásával is.

A számítási pontok megegyeznek a 8. táblázat szerinti mérési pontokkal, azzal a különbséggel, hogy az MP1 jelű pontra nem végeztük el a számítást, mert ez a pont a szemközti ház takarásában van.

A számított zajterhelést a 10. táblázatban mutatjuk be.

A számítási pont jele	Helye	Számított zajterhelés L _{AM} dB
MP2	Sárd u. 83. sz. épület hátsó homlokzata előtt	61
MP3	Sárd u. 65. sz. épület hátsó kerítésénél	59
MP4	Néra u. 27. sz. épület utcai kerítésénél	58
MP5	Sás u. 15. sz. épület kerítésénél	61
MP6	Temes u. 46. sz. épület előtt – Patak u-i sarok	60

9. táblázat: A számított zajterhelés a tározó építésének idején

Megjegyzés:

A 4.1 pontban említett töltésépítés helye a jelen tervfázisban még csak vázlatosan ismert, ugyanakkor a töltésépítésen, adott helyszínen, nem szükséges valamennyi felsorolt berendezés egyidejű működésével számolni.

A töltésépítés zajkibocsátását $L_{WA} = 110$ dB-nek véve, és adott helyszínen egyidejűleg 500 m² kiterjedésű munkaterületen végzett tevékenységgel szemben, 40-50 m-re lévő valamely lakóépület homlokzata előtt számított zajterhelés: $L_{AM} = 65$ dB, azzal a megjegyzéssel, hogy adott helyszínen a töltésépítés csak rövid ideig (1-2 napig) okoz ilyen mértékű zajterhelést.

5.1.5. A vizsgált építési tevékenység várható környezeti zajhatásának értékelése

5.1.5.1. Zajvédelmi követelmények

Az építési kivitelezési tevékenységekre vonatkozó zajterhelési határérték függ a zajtól védendő terület jellegétől és az építési tevékenység időtartamától, a következők szerint:

2. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelethez

Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor- szám	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06–22 óra	éjjel 22–06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22– 06 óra	nappal 06–22 óra	éjjel 22– 06 óra
1.	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4.	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

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

A korábban írtak szerint a tervezett építési tevékenység időtartama max. három hónap, és az építést csak a nappali időszakban végzik, így a környezetben lévő Lke jelű kertvárosias lakóterületen a zajterhelési határérték:

$$L_{TH} = 60 \text{ dB}$$

5.1.5.2. A várható zajterhelés értékelése

A 4.2 pontban részletezett számítás szerint **az építési tevékenység által okozott zajterhelés várhatóan meghaladja a határértéket.**

A határérték várható legnagyobb túllépése **5 dB.**

5.1.5.3. Javaslat a zajvédelmi intézkedésekre

A 4.1 pontban említett 29/2001. (XII. 23.) KöM – GM együttes rendelet szerint az építőipari gépek, berendezések döntő részénél szigorú zajkibocsátási követelményt kell teljesíteni. Az építéshez

alkalmazott gépek, berendezések kiválasztásánál döntő szempont legyen az, hogy a gép zajkibocsátása feleljen meg ezeknek a követelményeknek.

Megjegyezzük, hogy a 140/2001. (VIII. 8.) Korm. rendelet az építőiparban alkalmazott gépek, berendezések jelentős részére előírja a gép garantált zajszintjének feltüntetését és a megfelelőségi nyilatkozatot, így a meghatározott követelményhez a megfelelő gép kiválasztható.

Az építkezés során azonban biztosan nem lehet majd elkerülni a zajterhelési határérték túllépését. Ilyen esetekre a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a következő eljárást írja elő:

13. § (1) A kivitelező felmentést kérhet a külön jogszabály szerinti zajterhelési határértékek betartása alól a környezetvédelmi hatóságtól

a) egyes építési időszakokra, ha a kibocsátási határérték-kérelem szerint a zajkibocsátás műszaki vagy munkaszervezési megoldással határértékre nem csökkenthető,

b) építkezés közben előforduló, előre nem tervezhető, határérték feletti zajterhelést okozó építőipari tevékenységre.

(2) A kérelemben meg kell jelölni a határérték túllépés okát, a felmentéssel érintett időszak kezdő és végnapját, a zajscsökkentés érdekében tervezett intézkedéseket és azok várható eredményeit.

(3) A környezetvédelmi hatóság a zajterhelési határérték alóli felmentésről szóló határozatában az építőipari tevékenység napi, heti időbeosztására és a munkavégzés teljesítményére vonatkozóan is előírhat korlátozást.

Emellett fontosnak tartjuk a lakosság tájékoztatását az építési munkák során várható zajokról, a jelentős zajt okozó munka várható időtartamáról.

5.1.6. A tározó építésének zajvédelmi hatásterülete

A zajvédelmi hatásterületet a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint a háttérterhelés és a vonatkozó zajterhelési határérték alapján kell meghatározni.

A védendő környezet háttérterhelése a 7. táblázatban közölt L_{A95} szintek szerint kisebb 40 dB-nél, azaz több mint 10 dB-lel kisebb a 60 dB zajterhelési határértéknél.

A tervezett építési tevékenység zajvédelmi hatásterületének kiterjedése tehát a Korm. rendelet 6. § (1) a) pontja szerint a vonatkozó zajterhelési határértéknél legalább 10 dB-lel kisebb zajterhelésű, azaz az $L_A = 50$ dB zajszintgörbével határolt terület.

A hatásterület legnagyobb kiterjedése a tervezési terület középpontjától számított mintegy 550 m sugarú terület.

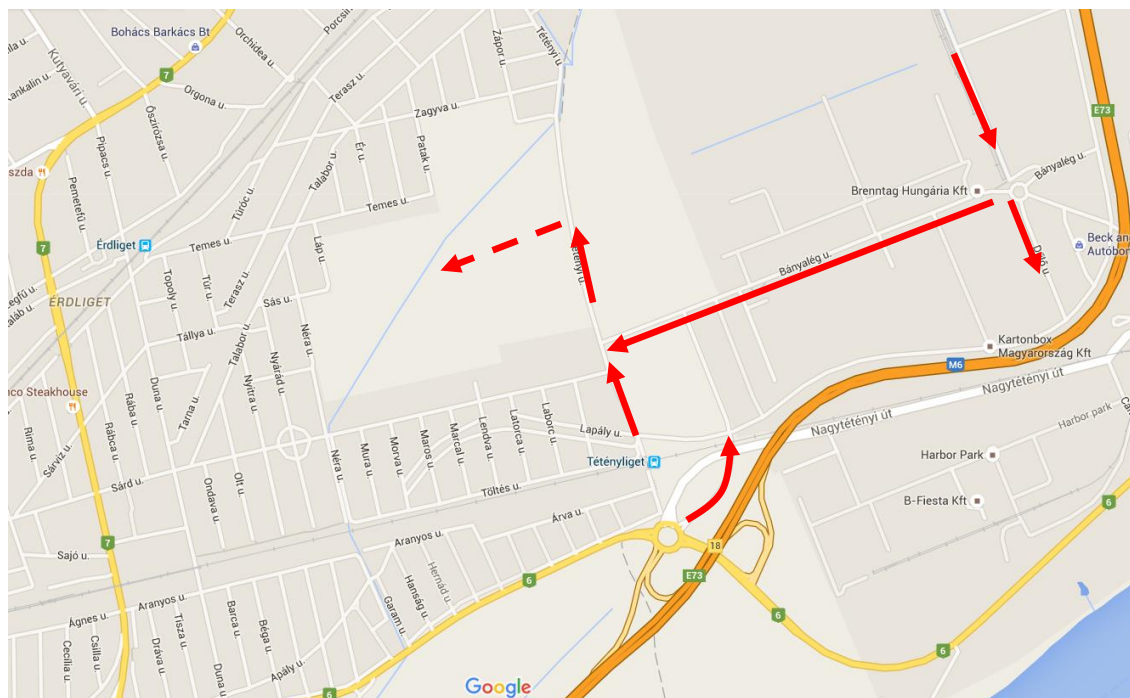
5.1.7. Közvetett zajhatások az építési munkák alatt

Az építéssel összefüggően közvetett környezeti zajt a szállítási forgalom okoz, mely napi kb. 65 gépjármű fordulót jelent. (Hétfőig nem lesz szállítás!)

A beszállítás mindenképpen érinteni fogja vagy az M0, vagy a M6 illetve a 7-es út adott szakaszát, de ezek járulékos terhelése elhanyagolható – nem kimutatható – a mindenkori forgalom zajkibocsátáshoz képest.

A beszállítás nem érintheti a 6-os főút városi szakaszát, és a Sárd utcai nehézteher-forgalom sem engedhető meg az út mechanikai terhelhetősége miatt!

A tervezett tározó területét a szállító járművek a M6 autópályáról döntően a Dűlő utca - Bányalég utcából közelíthetik meg (lásd a 16. ábrát).



16. ábra: A várható szállítási útvonalak az autópályák, illetve a főutak lecsatlakozásától

A napi kb. 65 gépjármű fordul a közlekedési zaj tekintetében a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet szerinti nappali 16 óra megítélési időre vonatkoztatva óránként átlagosan 4 db nehéztehergépjármű-elhaladást jelent.

a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 2. sz. melléklete szerint, illetve számos nehézgépjármű-elhaladás mérési eredményéből 7,5 m-re számított zajterhelés:

$$L_{Aeq,7.5m} \leq 55 \text{ dB.}$$

Ez a zajterhelés az igénybe vett utak mellett gazdasági területeket érint, illetve az egyéb közlekedési zaj mellett elhanyagolható (a Bányalég utcában a 7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint a rendelkezésünkre álló járműforgalom alapján $L_{Aeq,7.5m} = 64 \text{ dB}$).

5.1.8. Az építési munkálatoktól származó környezeti rezgés

Környezeti rezgéshatással a védendő területeken – a jelentős távolságok miatt – egyáltalán nem kell számolni.

5.1.9. Az üzemelés zajhatása

A tározó „üzemelése” környezeti zajt nem okoz.

5.2. Hulladék

Szintén a környezetet veszélyeztető tényezők közé tartozik. A talajra, a talajvízre és a felszíni vízre lehet káros hatással.

Az építkezés során keletkező egyéb hulladékok: a beépített anyagok hulladékai, törmelékek, a telephely kommunális hulladékai, a munkagépek karbantartásának hulladékai. A keletkező hulladékok megfelelő gyűjtéséről és az üzemi gyűjtőhelyen történő tárolásáról az érvényes jogszabályoknak megfelelően kell gondoskodni. Ezzel elkerülhetőek a környezeti elemekre gyakorolt káros hatások.

Az üzemelés során nem keletkezik hulladék.

Az üzemeltetés során a vízelvezető árok és a meder karbantartása során keletkező hulladékokkal kell számolni. Ezen növényi maradványok, iszap, ill. kommunális hulladékok (pl. PET-palack). Ezeket külön kell gyűjteni és jellegüknek megfelelően kell ártalmatlanításra/hasznosításra átadni megfelelő jogosultsággal rendelkező kezelőnek.

Hatásterület

Közvetlen hatásterület az építés időszakára vonatkoztatva hulladék szempontjából az árok, tározó és a műtárgyak sávján belüli terület, amelyen a hulladék keletkezik, gyűjtésre kerül.

Ugyancsak a közvetlen hatásterület része az építés által ideiglenesen igénybe vett felvonulási terület, ahol szintén keletkezhetsz hulladék, és gyűjtése szükségessé válhat.

Közvetett hatásterületet a hulladék elszállításával és elhelyezésével kapcsolatban lehet kijelölni.

6. A várható környezeti hatások összefoglalása

6.1. Hatásmátrix

A várható hatások minősítéséhez az MI-10-504-1:1992 Műszaki Irányelv táblázatát vettük alapul, amelyet az alábbiakban mutatunk be.

Minősítési kategória jele	Minősítési kategória megnevezése	Az alapállapothoz viszonyított változás	Határértékhez viszonyított helyzet jellemzése
J	Javító	Mérhető vagy észlelhető javulás	Határérték alatt
H	Helyreállító	A környezet mérhetően, vagy észlelhetően – visszakérül az eredeti állapotba	Határérték alatt
S	Semleges	Változás nem mérhető vagy észlelhető	Határérték alatt
Z	Zavaró	Változás nem mérhető, de pszichológiai hatása van	Határérték alatt
E	Elviselhető	Változás jóval a határérték vagy a szakmailag elvárt érték alatt marad	Határérték alatt
T	Terhelő	A rövid ideig tartó hatás szignifikáns tünetet nem okoz, de a hosszú ideig tartó igen. A környezeti hatás jelentős, de a hatás elmúltával megszűnik.	Átmenetileg határérték felett vagy közelében
V	Veszélyeztető	A rövid ideig tartó hatás is szignifikáns változást okoz, amely a hatás elmúltával nem szűnik meg	Határérték közelében vagy határértéken
K	Károsító	Rövid vagy hosszú ideig normatívát vagy szakmai elvárást meghaladó hatás	Határérték felett

10. táblázat: A várható környezeti hatások minősítése

Az értékelést környezeti műveleti fázisonként táblázatban foglaltuk össze.

	Telepítésből eredő hatások	Havária események hatásai	Üzemelés hatásai	Felhagyás hatásai
Termőtalaj	károsító	A havária események jellegétől függ a hatás minősítése, de a tevékenység jellege, volumene alapján elviselhetőnek feltételezhető	semleges	nem releváns
Talaj (föld)	semleges		semleges	
Felszíni és felszín alatti vizek	semleges		semleges	
Levegő	elviselhető		javító	
Zaj, rezgés	elviselhető		semleges	
Hulladék	elviselhető		semleges	
Élővilág	zavaró		javító	
Táj	zavaró		javító	
Művi környezet	semleges		javító	
Lakosság	elviselhető		javító	

11. táblázat: Hatásmátrix

A projekt keretében megvalósuló tározó a környezetre egyértelműen javító hatással van. A rendszer megépítése a lakosság számára jelentős környezeti terhelést nem okoz.

6.2. Hatásterületek

A közvetlen hatások összesített területe építés során a Sulák-patak nyomvonal-korrektúrájánál az építendő árok sávja és a tározók középpontjától mért kb. 550 m-es sugarú kör, míg a közvetett hatásterületnek a szállítási útvonal tekinthető.

A hatás átmeneti, az építkezés kb. 3 hónapos időtartama alatt.

Üzemelés alatt az összesített közvetlen hatásterülete a Sulák-patak nyomvonal-korrektúrájánál az árok területe, míg a tározóknál a tározók által határolt terület.

Az üzemelés alatti hatásterületet a 3. sz. melléklet térképén ábrázoltuk.

A hatásterülettel érintett ingatlanok listája a következő: **20262 (Zagyva utca), 02/1, 02/7, 02/14, 02/15, 02/16, 02/17, 02/18, 02/19, 02/21, 03, 04/9, 04/10, 05, 07/6, 07/7, 07/8, 07/9, 07/10, 07/11, 07/12, 07/14,**

6.3. A hatások csökkentésének lehetséges módjai

A telepítés és üzemeltetés során az egyes környezeti elemeket érintő káros hatásokat illetve azok valószínűségét – a jogszabályokban foglalt követelményeken felül – az alábbi intézkedésekkel lehet csökkenteni ill. kiküszöbölni:

Általánosságban:

- A munkát végző (al)vállalkozók kiválasztása során garanciákat kell kérni arra vonatkozóan, hogy a vállalkozó csak kifogástalan állapotú, megfelelően karbantartott és ellenőrzött gépekkel végzi az építést. A gépek a vonatkozó jogszabályokban rögzített határérték alatti kibocsátásúak lehetnek csak. A meghibásodott, csöpögő stb. gépek a munkából kivonandók.
- Az üzemelés során betartandó intézkedéseket részleteiben Üzemeltetési Szabályzatban kell kidolgozni.
- Külön fel kell készülni az esetleges haváriákra, azok valószínűségét csökkentő intézkedésekre, bekövetkezésük esetén az elhárítás módjára, időigényére stb.

Talaj- és vízvédelmi szempontból:

- A munkahelyek szociális szennyvizeinek talajba való jutását ki kell zárni, az építkezés hulladékait gyűjteni kell és ellenőrzött ártalmatlanításáról (elszállításáról) gondoskodni kell.
- Az építkezés helyszínét rendezetten kell tartani, hogy a terepfelületen csak szabályozottan, ellenőrzetten folyjanak le a vizek, szennyezett vizek pedig ne szivároghassanak be az altalajon keresztül a talajvízbe.

Levegőtisztaság-védelmi, zajvédelmi szempontból:

- A kivitelezési tevékenységet csak a nappali időszakban kell végezni.
- Rendszeres helyszíni mérésekkel kell ellenőrizni a kiszűrődő zajhatások és pontforrások kibocsátási értékeit.
- A munkavégzést végző dolgozóknak az előírt védőruházatot, munkavédelmi eszközöket viselniük kell.

- A technológiai berendezéseket az üzemeltetési terv szerint kell működtetni, karbantartásukat is terv szerint kell végezni; összességében a technológiai fegyelem betartása biztosítja a káros hatások csökkentését.
- A szállító járművek műszaki állapotát rendszeresen ellenőrizni kell, úgy motorikusan, mind felépítmény szempontjából. Az építési helyszínen sebességkorlátozást kell bevezetni. A munkagépek rendszeres karbantartását szakszervizben kell végeztetni, a hatékony üzemanyag-felhasználás ill. a csökkentett mértékű légszennyezőanyag kibocsátás érdekében.
- A porzást locsolással minimálisra kell csökkenteni. A felszíni vízelvezető rendszerek működőképességét biztosítani kell.

Természetvédelmi és/vagy tájba illesztéssel kapcsolatban az alábbi javaslatokat adjuk:

- Tájécsztétikailag a meglevő látvány-konfliktusokat meg kell szüntetni (pl. törmelék- és személtlerakás), illetve hosszú távon meg kell akadályozni.
- Légvezetékek átépítése/rekonstrukciója során előnyben kell részesíteni a föld alatti elhelyezést, egyéb műszaki létesítmények telepítésének mellőzése, takarása, stb. szükséges lehet.
- A munkaterületet a legrövidebb határidőn belül rendezni kell. Ennek során a természeti környezet vizuális és biológiai állapotát is helyre kell állítani.
- A part menti idősebb fákat, cserjéket, amelyek nem feltétlen akadályozzák a munkavégzést, meg kell tartani.
- A tervezés során a parti sávot tájba illően kell kialakítani: partvonal alaprajzi kialakítása, a parti sáv rézsúszöge és növényesítése igazodjon a táj karakteréhez.
- Az egészségügyi szempontból kedvezőtlen (vattázó, pollenterhelő) fajok, invazív és idegenhonos fajok kerülése.
- A terület nem állandó vízborítású részein és a tározó parti sávjaiban a meglevő fás növényzetet fenn kell tartani, illetve kialakítani helyben honos, a termőhelynek megfelelő fajokkal.
- Fakivágás vegetációs szeptember 1. és március 31. között javasolt. A kivágásokra vonatkozó helyi és országos rendeletek alapján a szükséges engedélyeket be kell szerezni, illetve a növényzet pótlásáról gondoskodni szükséges.
- A vizes élőhelyek közelében a fakivágást az egyéb területet érintő földmunkákkal, tereprendevezésekkel együtt szeptember, október hónapokra kell időzíteni. Amennyiben ez műszakilag nem megoldható, a szükségessé váló növényzetirtást a védett fajok védelme érdekében a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság szakembereivel a helyszínen előzetesen egyeztetni kell. Az egyeztetésről jegyzőkönyvet kell készíteni.
- A szükséges beavatkozásokat úgy kell tervezni, hogy a tározó-környékén és területén található természetközeli társulásokban a lehető legkisebb beavatkozás történjen.
- Az ideiglenesen nyitott gödrökbe bekerült, csapdázódott állatokat (kisemlősök, kétélűek, hüllők stb.) naponta és betemetés előtt ki kell menteni és megfelelő helyen szabadon kell engedni.
- A jelenlegi településrendezési eszközökkel az összhangot – alulról építkezve – biztosítani kell, figyelembe véve a tervezett tározót.

6.4. A hatások mérésének a módja (monitoring)

Az üzemszerű működés során a környezetvédelmi követelmények maradéktalan betarthatósága érdekében - minden környezeti elemre kiterjedő módon - meg kell tervezni a monitoring-rendszert, ki kell alakítani annak működtetési rendjét, a vizsgálatok gyakoriságát és a vizsgálandó komponenseket.

A teljesség igénye nélkül a rendszer főbb elemei az alábbiak:

- felszín alatti víz szintje és minőségének mérési programja (figyelőkutakkal)
- felszíni víz minőségének mérése
- vízhozammérés, beleértve a száraz és csapadékos időszakokat is (tartósság, gyakoriság stb.)

7. Minősített adatot, vagy a Környezethasználó szerint üzleti titkot képező adat

Nincs ilyen adat a dokumentációban.

8. Országhatáron átterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége

Mivel a hatások nem terjednek túl a munkaterületen így az országhatáron átterjedő környezeti hatás bekövetkezésének valószínűsége: nulla.

Budapest, 2016. november hó

Összeállította:

.....
Ádány Mihály

Szakértői jogosultságok

Hidrogeológiai vizsgálat

Termelőkutak vízminőségi adatai (2015.)

Élővilágvédelmi fényképmelléletek



Az Érd-Diósi vízfolyás északkeleti (befolyó) szakasza



Az Érd-Diósi vízfolyás délnyugati (kifolyó) szakasza, jobb oldalon a törmelékfeltöltés



1-es hely északkeleti irányban az Érd-Diósi vízfolyás mentén



2-es hely délnyugati irányban az Érd-Diósi vízfolyás mentén



3-as hely, a kaszált területet átszelő árok keleti irányban



4-es helyszín: a vizsgált terület (jobbra) keleti határán futó vezetékcsorda



5-ös helyszín kaszált terület kelet felé fotózva



6-os helyszín: kaszált terület délkeleti irányban

Rajzi melléletek

- | | |
|--|-------------|
| 1. sz. melléklet: Áttekinthető térkép | M 1: 10.000 |
| 2. sz. melléklet: A tározók telepítési helyszínrajza | M 1: 2.500 |
| 3. sz. melléklet: Hatásterület | M 1: 10.000 |