

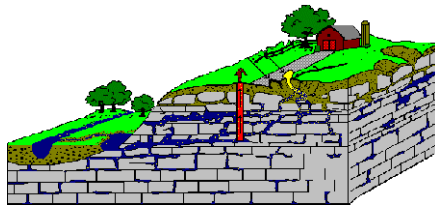
1. számú melléklet

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

Érd hrsz. 091/6, 091/4, 091/34, 091/146, 091/144 ingatlanok területére

Budapest – Érd

2018. november 30.



MEGATERRA KFT.
1126 Budapest, Zulejka u. 4.
Adószám: 12201283-2-43
Cg.j.sz.: 01-09-564493

Készítette:

MEGATERRA Környezetvédelmi Mérnöki Iroda Kft

Székhely: 1126 Budapest, Zulejka u. 4.

Iroda: 1096 Budapest, Sobieski J. u. 27/A.

Tel./fax: 213-5813

E-mail: megaterra@megaterra.hu

Honlap: <http://www.megaterra.hu>

ISO 9001 szerint tanúsítva (MSZT-CERT 503/0325)

ISO 14001 szerint tanúsítva (MSZT-CERT KIR/175)

Tartalomjegyzék

Vezetői összefoglaló	5
0. A munkába bevont szakemberek.....	7
1. Az engedélykérő azonosító adatai és a tervezett tevékenység célja.....	8
1.1. Az engedélykérő azonosító adatai	8
1.2. A tervezett tevékenység célja	8
2. A tervezett tevékenység alapadatai	8
2.1. A tevékenység volumene	8
2.2. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása	9
2.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja	9
2.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	10
2.5. A tervezett technológia megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását	11
2.5.1 A jelenlegi technológia.....	11
2.5.2 Tervezett technológia	11
2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége.....	13
2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések	14
2.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	14
2.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás	14
2.8.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	14
2.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés	15
2.8.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik	15
2.8.5. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése.....	16
2.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia	16
2.10. Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani	16
2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módokat.....	16
2.12. A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását.....	16
2.13. A tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre meghatározott küszöbértéket.....	17
2.14. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján	17
2.15. A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és	

természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását	18
2.16. Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése, és a továbbvezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése	18
2.17. A számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel	18
2.18. A tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése, figyelembe véve a befolyásoló tényezőket is	18
2.18.1. A hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, új telepítésnél annak becslése is, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében, beleértve az éghajlatváltozást	19
2.18.2. A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni	19
2.18.3. A tervezési területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel	19
2.18.4. A védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése	20
2.18.5. A tájra (a táj szerkezetére, használatára, jellegére és a tájképre) gyakorolt hatások ismertetése	20
2.18.6. A felszíni és felszín alatti víztesteket, valamint a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti, az ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területeket érintő hatások a vízgyűjtőgazdálkodási tervben foglaltak figyelembevételével	21
2.19. A vizek állapotromlását okozó – kedvezőtlen környezeti hatások csökkentése érdekében javasolt intézkedések	22
2.20. Az éghajlatváltozással összefüggésben várható hatások	22
3. A létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői	22
3.1. A tervezett létesítmény, illetve tevékenység leírása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket	22
3.2 A létesítmény tervezett termelési kapacitása	23
3.3 Az alkalmazandó technikák rövid ismertetése	23
3.4 A létesítmény várható környezeti hatásainak leírása	24
3.5 A létesítményben tervezett tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az esetleges országhatáron áterjedő hatásokat	24
3.6. Az engedélykérő által tanulmányozott főbb alternatívák rövid leírása	24
3.7. Ha a létesítmény a Natura 2000 területre hatással lehet, a hatások előzetes becslése a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhelytípusokra gyakorolt hatások figyelembevételével	24
4. Az engedélykérő azonosító adatai	24
4.1. Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége	24
4.2. Erdő igénybevétele a beruházás megvalósítása során	25
5. A környezeti hatások ismertetése	25
5.1. Levegőtisztaság-védelem	25
5.2. Talaj, felszín alatti víz	26

5.3. Szennyvíz	28
5.4. Hulladék	28
5.5. Zaj-rezgés	29
5.6. Természetvédelem.....	29
6. Mellékletek.....	31
6.1. Átnézetes helyszínrajz.....	31
6.2. Részletes helyszínrajz.....	31
6.3. Természetföldrajzi, geológiai, talajtani értékelés.....	31
6.4. Levegőtisztaság-védelmi értékelés.....	31
6.5 Zaj- és rezgésvédelmi értékelés.....	31
6.6. Természetvédelmi értékelés	31
6.7. Mintavételi helyszínrajz, mintavételi jegyzőkönyvek.....	31
6.8. Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv.....	31
6.9. Fotódokumentáció	31
6.10 A telepítési hely lehatárolása térképen.....	31
6.11. Ingatlan leíró lapok.....	31

Vezetői összefoglaló

A: Loacker Hulladékhasznosító Kft. megbízta a Megaterra Kft-t, hogy készítse el Érd hrsz. 091/6, 091/4, 091/34, 091/146, 091/144 ingatlanok területén megvalósítandó technológia Előzetes Vizsgálati Dokumentációját. A tervezett technológia a fenti területen létesítendő hulladékgazdálkodási telepen nem veszélyes hulladékok átvétele, kezelése, és veszélyes hulladékok átmeneti tárolása. A Hulladékkezelő telep területén a tervezett tevékenységek keretében acél, színesfém, papír, műanyag, fa, üveg és elektronikai hulladékok átvétele, kezelése, valamint a beszállított veszélyes hulladékok átmeneti tárolása, majd ártalmatlanítóba történő szállítása valósul meg.

A Megaterra Kft. a munkát a meglévő adatok értékelésével, konzultációkkal, és többszöri területbejárással, talaj- és talajvíz mintavétellel és vizsgálatokkal, természetvédelmi felméréssel és értékeléssel, zajméréssel, levegőtisztaság-védelmi modellezéssel végezte el.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció összeállítása során az alábbi főbb megállapításokat tettük:

Hidrogeológiai szempontból

A tervezett telephely területe az Érd, Sasváros vízellátását biztosító vízműutak (K-24, K-25, K-26, K-27, B-34, B-39) 2 km-es körzetében, a hidrogeológiai védőidom és védőövezet határának közelében – de azon kívül - található. Ezért a telephelyen folytatandó tevékenységet vízbázis-védelmi jogszabályok (elsősorban: 123/1997. (VII. 18.) Korm. Rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről) nem korlátozzák.

A telephely egy része (hrsz. 091/6) a védőidommal határos. Egyeztetve a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Szolgálat-vezetőjével az alábbi többlet-intézkedések megtételét javasoljuk:

1. Minden olyan tevékenységet, mely a veszélyes hulladékok gyűjtésével, kezelésével tárolásával függ össze, a hidrogeológiai védőidomtól minél távolabbi területrészen kell elvégezni. Ennek érdekében érdemes a telephely DK-i részén, külön helyrajzi számon végezni a fenti tevékenységet.
2. Nagy figyelmet kell fordítani a csapadékvizek elkülönült gyűjtésére, a burkolt felületeken esetlegesen szennyeződött csapadékvizek előkezelésére, a megfelelő befogadó kiválasztására.

3. Intenzív monitoring rendszer kialakítása a felszín alatti vizek esetleges szennyeződésének korai kimutatására. Ez azt jelenti, hogy vizsgálni szükséges a talajvíz szivárgási irányát és sebességét a tervezési területen és környezetében, meg kell határozni a minimális kútszámot, figyelembe véve a talajvíz-szivárgás felvizi és alvizi szakaszait, valamint a tevékenységek telephelyen belüli eloszlását. Az első vízadó alatti talajvíztartó rétegek monitoringjának szükségességét a hatósági elvárások figyelembe vételével kell eldönteni, a VIZIG-gel folytatandó egyeztetés alapján. A vizsgálandó paraméterek meghatározása a telephelyen folytatandó tevékenységek alapján történik, a vizsgálatokat célszerűen a hidrológiai év elején és végén (tavasszal és ősszel), tehát évente kétszer kell elvégezni

Levegőtisztaság-védelmi szempontból

Összefoglalva megállapítható, hogy a levegőterheltséget csökkentő intézkedések mellett, a tervezett Hulladékhasznosító telep a levegőkörnyezetben **nem gyakorol jelentős változást**. A levegőterheltség az egészségügyi határértékeket várhatóan a hatásterületen belül sem haladja meg.

Zaj- rezgésvédelmi szempontból

Az elvégzett előzetes számítások szerint telephely zajkibocsátása a tervezett kialakítás mellett, valamint alkalmazott berendezésekkel **határérték alatti** zajterhelést okoz a legközelebbi, zajtól védendő épületek környezetében. A tervezett telephely zajkibocsátás **megfelel** a zajvédelmi követelményeknek.

Természetvédelmi, élővilág-védelmi szempontból

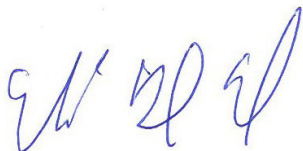
A tervezett létesítmény a tág ökológiai tűrőképességű fajokból álló élővilágra nézve **semleges hatású** lesz. A tervezett tevékenység sem kivitelezési, sem üzemelési stádiumában nem sért jelentős természetvédelmi értékeket.

A vizsgálatok alapján összességében megállapítható, hogy a tervezett technológia megvalósítása, üzemeltetése és felhagyása nem okoz káros környezeti hatásokat:

A rendkívüli környezetszennyeződés megelőzése, esetleges káros hatásainak mérséklése érdekében havária-terv kidolgozása szükséges.

0. A munkába bevont szakemberek

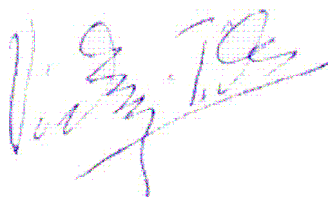
Az Előzetes Vizsgálati Dokumentáció összeállításában részt vettek:



Szabó Dániel Péter tájépítésmérnök



Dr. Szabó Péter okleveles talajtani szakmérnök (szakértői és tervezői engedélyei SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZVV-3.10, VZ-TEL, VZ-TER, VZ-VKG, kamarai azonosító: 01-6522)



Dr. Várkonyi Tibor biológia és kémia szakos tanár (SZKV-1.2. - Levegőtisztaságvédelem szakértő, kamarai azonosító: 13-13856)



Szabó István okleveles környezetmérnök, SZKV-zr - Zaj- és rezgésvédelem szakértő, kamarai azonosító 07-0265



Gergely Attila okleveles biológus, élővilágvédelmi és tájvédelmi szakértő (Sz-003/2013)

1. Az engedélykérő azonosító adatai és a tervezett tevékenység célja

1.1. Az engedélykérő azonosító adatai

Engedélykérő: Loacker Hulladékhasznosító Kft.

Cím: 1095 Budapest, Hídépítő út 15.

Cégjegyzékszám: 01-09-691071

KSH azonosító: 12530119-3832-113-01

Adószám: 12530119-2-43

KÜJ: 101 931 496

Ügyvezető: Dévényi János, elérhetőség: e-mail: janos.devenyi@loacker.hu.

1.2. A tervezett tevékenység célja

A tervezett tevékenység célja az Érd hrsz. 091/6, 091/4, 091/34, 091/146, 091/144 ingatlanok területén létesítendő hulladékgazdálkodási telepen nem veszélyes hulladékok átvétele, kezelése, és veszélyes hulladékok átmeneti tárolása. A Hulladékkezelő telep területén a tervezett tevékenységek keretében acél, színesfém, papír, műanyag, fa, üveg és elektronikai hulladékok átvétele, kezelése, valamint a beszállított veszélyes hulladékok átmeneti tárolása, majd ártalmatlanítóba történő szállítása valósul meg.

2. A tervezett tevékenység alapadatai

2.1. A tevékenység volumene

A mellékelt táblázat tartalmazza a tervezett beszállított hulladékokat fajtánként:

	Tervezett beszállított mennyiségek [t/év]
Vas	25 000
Színesfém	9 000
Különleges kezelést igénylő	8 700
Üveg	4 500
Elektronikai	1 500
Papír	1 500
Műanyag	800
Fa	500
RDF	500
	52 000

2.2. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitás- kihasználás tervezett időbeli megoszlása

A telepítés- beruházás megkezdésének várható időpontja 2019, az építési munkák várható időtartama kb. 12 hónap.

A kapacitáskihasználás, mivel az engedélykérő már meglévő telephelyét kívánja ide áttelepíteni, már a megkezdéstől maximális lesz.

2.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a település-rendezési eszközökben rögzített módja

A tervezett tevékenység megvalósítása érdekében a Loacker Hulladékhasznosító Kft. az alábbi, külterületi ingatlanok megvásárlását tervezi:

Hrsz	Művelési ág
091/6	szántó
091/4	szántó
091/34	szántó
091/146	szántó
091/144	szántó

Az ingatlanok leírói lapjai a 6.11. Mellékletben találhatók.

A tervezési területen a beruházás zöldmezős jellegű, mezőgazdasági területek kisajátítását, földhivatali átminősítését követően.

A vizsgált terület Érd, Tisztviselőtelep nyugati oldalán, a Mihályi telep tözsomszédóságában található. Közúti megközelítése az M6 autópályát és a várost összekötő útról történhet.

A tervezési területtel szomszédos ingatlanok:

É-on MÁV üzem

K-en közút (Tolmács utca), az út túloldalán faüzem

D-en közút

Ny-on vasút határolja

A tervezési területbe beékelődik egy tanya, melynek kivásárlása folyamatban van

A tervezési terület D-i határán szintén található egy tanya.

A területet és környezetét bemutató Áttekintő helyszínrajz az 1. Mellékletben, a részletes helyszínrajz a 2. mellékletben található.

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

A tevékenység megvalósításához rendelkezésre álló terület jelenleg mezőgazdasági művelés alatt áll.



A telephelyen tervezett tevékenység megvalósításához kidolgozott beépítési koncepció előzetesen az alábbiakat tartalmazza:

- Vashulladék tároló
- Veszélyes hulladék tároló
- Iparvágány
- Csarnok
- Papír tároló
- Konténer tároló és tehergépkocsi parkoló
- Személygépkocsi parkoló
- Iroda épület
- Fémtároló csarnok
- Fémtároló terület

A létesítményt minden oldalról zöldsávval kívánják körbe venni.

A tervezett bejárat az ingatlan É-i oldaláról nyílna, ahol jelenleg egy murvával leborított földút található, melynek átalakítása indokolt.

2.5. A tervezett technológia megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását

2.5.1 A jelenlegi technológia

A Loacker Hulladékhasznosító Kft a tervezett technológiával megegyező technológiáját jelenleg a 1095 Budapest, Hídépítő u. 15., valamint a 1211 Budapest, Salak u. 1-39. alatti telephelyein alkalmazza.

Ezekről a telephelyekről kívánja technológiáit áttelepíteni az Érd hrsz. 091/6, 091/4, 091/34, 091/116, 091/144, 091/142 ingatlanok területére.

2.5.2 Tervezett technológia

1. Hasznosítható hulladékok esetében: semmilyen termikus ill. vegyi kezelést nem terveznek. Tervezett tevékenységek:
 - vas hulladékok darabolása (A vashulladék darabolása hidraulikus ollóval történik),
 - színesfém hulladékok bálázása (Színesfém hulladékok bálázása hidraulikus bálázógéppel történik),
 - alumínium italos dobozok válogatása, bálázása,
 - műanyag hulladékok aprítása, bálázása,
 - papír hulladékok bálázása (A műanyag és papírhulladék bálázása hidraulikus bálázógéppel történik),
 - elektronikai hulladékok kézi bontása és osztályozása,
 - üveg hulladékok válogatása.
2. Különleges kezelést igénylő hulladékok esetében sem előkezelést, sem pedig kezelést nem végeznek. Csupán a különböző göngyölegekben beszállított hulladékok ártalmatlanítók szerinti csoportosítását végzik. Egyes esetekben a kisebb göngyölegekben érkező hulladékokat (szilárd halmazállapotúak) nagyobb konténerekbe átrakják a gazdaságosabb szállítás érdekében. Kizárólag olyan tevékenységeket végeznek ezekkel a hulladékokkal, amely során azok fizikai, kémiai tulajdonságai nem változnak.

A telephelyre beérkező hulladékok - hitelesített hídmérleggel - mérésre kerülnek. A mérlegelés után a különböző – szelektíven begyűjtött – hulladékok a telephely különböző részeibe kerülnek, a vas-acél hulladékok a tárolásukra külön kialakított területre, a fémhulladékok fajtánként boxokba. Válogatás, darabolás, bálázás (fémhulladékok) után

gyűjtőkonténerekbe ($1 \text{ m}^3 - 40 \text{ m}^3$ -ig), illetve közvetlenül a szállítójárművekbe rakodják a hulladékokat. A válogatást gépi és kézi erővel végzik, a nagyméretű hulladékok darabolását a szállíthatóság érdekében hidraulikus ollókkal biztosítják. A fémhulladékok egy részét (pl. alumínium) – szintén a gazdaságos szállíthatóság érdekében – fémbálázókkal tömörítik és készítik elő szállításhoz.

A beérkező, használatból kivont **elektronikai hulladék** berendezéseket – amelyek nem tartalmaznak veszélyes anyagokat – szétcsavározás után a különböző fajtájú anyagok szerint különválogatják, a nagyobb darabokat lángvágással darabolják, utána ollózásra (acél), illetve bálázásra (színesfém) kerülnek.

A **fa hulladék** esetén csak az úgynevezett egy utas raklap és ahhoz hasonló, iparból származó fahulladékot gyűjtik be, amely aprításra kerül a kiszállítás előtt.

Műanyaghulladék esetén csak PET palack un RDF (nagy kalória értékű) tüzelésre szánt műanyagok kerülnek begyűjtésre. A PET palack színre válogatás után bálázással vagy darálással kerül feldolgozásra.

Üveghulladék szín vagy minőség szerint kerül beton boxokba begyűjtésre.

Veszélyes hulladékok szerződött, termelő cégek gyártási technológia során keletkező veszélyes hulladéknak minősített anyagainak a beszállítása, átmeneti tárolása veszélyes hulladéktároló csarnokban, optimális méretű konténerbe történő átrakodása ártalmatlanítóba történő szállítás előtt.

A hulladékok darabolására, tömörítésére, mozgatására, szállítására, a teherautók rakodására az alábbi eszközöket, gépeket, járműveket használják:

Megnevezés
Liebherr L 924 B Lictronic gumikerekes rakodógép (3 db)
Atlas 3510 telepített forgódaru
Dízel üzemű forgó kotró felépítményű rakodó: 4 db
CNS 400 K típusú olló
CNS 320 K típusú olló
ALLIGATOR A400 hidraulikus daraboló olló
Lángvágó berendezés
Louritex Super II alumínium bálázógép
ANIS ATS 110-75 MF a hidraulikus bálázógép
CERMA GSH 800/1200 típusú elektromos aprítógép
Schlüssel STH 003/ E/10/H szárazra fektető berendezések
Wagner WRD 850 típusú kerékpérés 1 db
Fuchs MHL 320 gumikerekes rakodógép
1 db BT DT 30 diesel üzemű villás targonca
BT CBD 5,0 típusú diesel üzemű emelővillás targonca
Toyota 7 FD 45 diesel üzemű villástargonca
BT DT 30 diesel üzemű villás targonca: 6 db
PB Gáz üzemű villástargonca: 2 db
Diesel üzemű aprítógép
Dízel üzemű tehergépkocsi 40t: 21 db
Dízel üzemű tehergépkocsi 14t: 1 db
Dízel üzemű tehergépkocsi 3,5t: 1 db

Anyagfelhasználás főbb mutatói:

Az átlagosan raktáron lévő mennyiségek:

- Vas: 3000 t
- Fém: 800 t
- Műanyagok RDF: 70 t
- Papír: 2500 t
- Üveg: 400 t
- Fa: 50 t
- Elektronikai hulladék: 200 t
- PET / LDPE: 85 t
- Veszélyes hulladék: 800 t

2.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége

Az új telephelyen dolgozó 80 fő munkatársból 35 fő szellemi foglalkozású (fele diplomás), 45 fő fizikai, akikből 16 fő sofőr, 21 fő szakmunkás – gépkezelő és 8 fő segédmunkás. Egy műszakos munkarendben, hét közben.

A tervek szerint naponta, hétfő-péntek 7:00 – 22:00 óra között átlagosan várhatóan ~90 db (saját + külső beszállító) tehergépkocsi fordul meg a telephelyen és a személyszállítás nagyságrendje ~60 db személygépkocsi naponta.

2.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

A hulladékkezelés egy része zárt csarnokokban történik, csökkentve ezzel a levegőterhelés és a zaj- és rezgésterhelés nagyságát.

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

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

A tervezett technológiai telepítése nem igényli bányauzem megnyitását, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítését és üzemeltetését, tereprendezést, vagy mederkotrást.

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

A tervezési területen zöldmezős beruházás révén alakítják ki a tevékenység végzésének feltételeit..

a) A főbb építési műveletek új épületek esetében (talajmunka, burkolatépítés, épület, raktár, közmű, útépítés, építési munkagépek, szállító járművek.)

- terület kiegyenlítés, szintezés, lejtések kialakítása
- csapadékvíz kezelés műtárgyai
- közművek, elektromos tápellátás- kamera biztonsági rendszer hálózata
- csarnokok pontalapozása, irodaház / szociális blokk alapozása
- térbetonozás: kezelt külön gyűjtött csapadékvízzel
- tároló rendszerek kialakítása
- közlekedő utak burkolása
- hídmérlegek telepítése
- csarnokok vázainak építése
- irodaház szociális blokk épületei
- csarnok burkolása, készre szerelése

b) A tevékenység megvalósításához szükséges műveletek:

lásd. 2.5 fejezet.

c) A tevékenység felhagyásához szükséges műveletek:

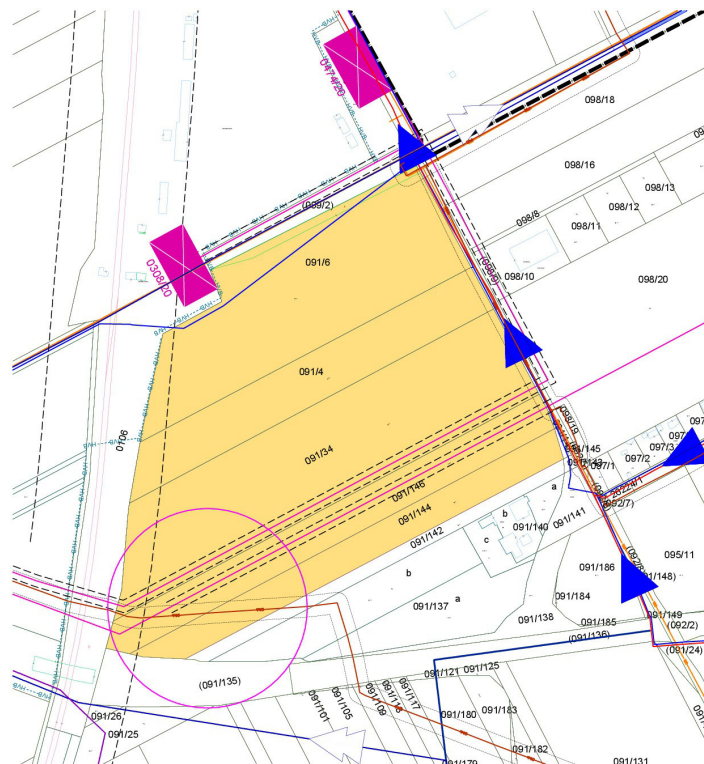
A tevékenység felhagyása után, a rekultiváció során az épületek és a térbeton elbontásra kerülnek, a környezet eredeti állapotának visszaállítása területrendezéssel valósul meg.

2.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás, és szennyvízkezelés

A megvalósítás során keletkező hulladékokat helyben tárolják, illetőleg ártalmatlanításra elszállítják.

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

A tervezési terület D-i részén magasfeszültségű légvezetésekről leágaztatva, önálló transzformátor állomáson keresztül a tervezett tevékenység elektromos áram igénye kielégíthető lesz. A Tolmács utca vonalában szennyvízcsatorna és ivóvízvezeték húzódik.



2.8.5. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése

A tervezett technológia telepítésekor az érintett területen jelenleg meglévő tanya épületei elbontásra kerülnek.

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

A tervezett tevékenység nem tekinthető Magyarországon új technológiának, így külföldi referencia beszerzése nem szükséges.

2.10. Az adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani

A tevékenység megvalósításához a szükséges információk rendelkezésre állnak.

2.11. A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy – a településrendezési tervekben szereplő – tervezett terület-felhasználási módokat

A telepítési hely térképi megjelenítése a 6.10-es mellékletben található.

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

Az érintett terület 5 helyrajzi számon helyezkedik el.

„ÉRD MEGYEI JOGÚ VÁROS ÖNKORMÁNYZAT KÖZGYŰLÉSE 9/2016. (III.31.) önkormányzati rendelete Érd Megyei Jogú Város Helyi Építési Szabályzatáról” meghatározásának megfelelően a vizsgált terület Kereskedelmi szolgáltató területek (Gksz) körébe van besorolva „Gksz-4” övezeti meghatározással, amely a rendelet szerint környezetre jelentős hatást nem gyakorló kereskedelmi szolgáltató és ipari tevékenységi célú épületek elhelyezésére szolgál.

Az építési övezetekben az egyes telkek kialakíthatóságának és beépíthetőségének paraméterei a következők:

Övezeti jele	beépítés módja	:AZ ÉPÍTÉSI TELEK				AZ ÉPÜLETEK
		legkisebb kialakítható területe (m ²)	Legnagyobb beépítettsége (%)	legkisebb zöldfelületi aránya (%)	legnagyobb szintterületi mutató	Legkisebb – legnagyobb Homlokzat-magasság átlaga (m)
Gksz-1	SZ	2000	50	30	1,5	4,5-14
Gksz-1k	SZ	2000	50	30	1,5	4,5-14
Gksz-2	SZ	1000	50	30	1,0	3,5-11
Gksz-3	SZ	10000	55	30	0,45	3,5-7,5
Gksz-4	SZ	5000	50	30	1,0	3,5-9,0
Gksz-5	SZ	8000	40	30	1,0	4,0-14
Gksz-6	SZ	3000	50	25	1,5	4,5-10,5

Az építési övezetekben csak olyan ipari rendeltetésű épület létesíthető, amelyben folytatott tevékenység:

- nem tartozik a külön jogszabály szerint meghatározott egységes környezethasználati engedélyezési eljárás alapján környezeti hatásvizsgálati és/vagy egységes környezethasználati engedély köteles tevékenységek közé,
- védőtávolság, védőövezet igénye saját telkén belül biztosítható, és
- a szomszédos telkek rendeltetésszerű használatát nem korlátozza

A fentiek alapján kedvezőbb helyzet állna elő, ha a tervezési terület Gip-be történő átsorolása megvalósulna. Az ipari terület (Gip) olyan terület-felhasználási egység, mely elsősorban gazdasági célú ipari építmények elhelyezésére szolgál.

2.13. A tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre meghatározott küszöbértéket

A tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására.

2.14. A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján

A tervezett tevékenység sem a felszíni vizekre sem a felszín alatti vizekre (talajvíz - első vízadó réteg) nem gyakorol hatást. A beruházás során a terület hulladék tárolással és

manipulálással érintett része betonnal burkolt felületű lesz. A talajvíz nem felszín-közei, a beruházás megkezdése előtt a 0 állapot meghatározás mind a talajban, mind a talajvízben megtörtént.

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

A vizsgált területen tervezett hulladékhasznosító tevékenység, valamint annak tervezett beépítése és zöldfelületi aránya megfeleltethető a „Gksz” jelű övezet előírásainak, a Gip-be történő átsorolás a tevékenység jellege miatt indokolt lehet..

2.16. Nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése, és a továbbvezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése

A tervezett tevékenység végzéséhez kapcsolódóan a beruházóban felmerült saját használatú iparvágány kialakításának szükségessége. Az iparvágány területre történő belépése a koncepció szerint a tervezési terület észak-nyugati határánál történhet. Az észak-déli irányú iparvágány kivitelezését célszerűen a MÁV vasútépítő cégével javasolt elvégeztetni.

2.17. A számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel

A környezetszennyezéssel járó haváriák megelőzésére, az esetlegesen bekövetkezett haváriák kedvezőtlen környezeti hatásainak mérséklésére haváriatervet kell készíteni.

2.18. A tevékenység telepítése, működése, felhagyása során az egyes környezeti elemekre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése, figyelembe véve a befolyásoló tényezőket is

A tevékenység telepítése, működtetése és felhagyása esetén az esetlegesen jelentkező hatásokat részletes levegőtisztaság-védelmi, zaj-rezgés-védelmi, természet- és tájvédelmi, talajtani-geológiai, hidrogeológiai szakértői anyagokban vizsgáltuk. Megállapítottuk, hogy a tevékenység telepítése, üzemeltetése és felhagyása megfelelő intézkedések végrehajtása esetén nem okoz káros környezeti hatásokat.

2.18.1. A hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, új telepítésnél annak becslése is, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében, beleértve az éghajlatváltozást

A tervezett tevékenység – a környezetvédelmi jogszabályok és a tevékenységet végző minőségirányítási rendszerében előírtak betartása, valamint az általunk javasolt intézkedések foganatosítása esetén – az előírt levegőtisztaság-védelmi, zaj-rezgés, talaj, talajvíz határértékek túllépését nem eredményezi. A tervezési terület állapota és funkciói a tervezett tevékenység megvalósítása során nem fognak romlani, kedvezőtlen irányban változni.

2.18.2. A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni

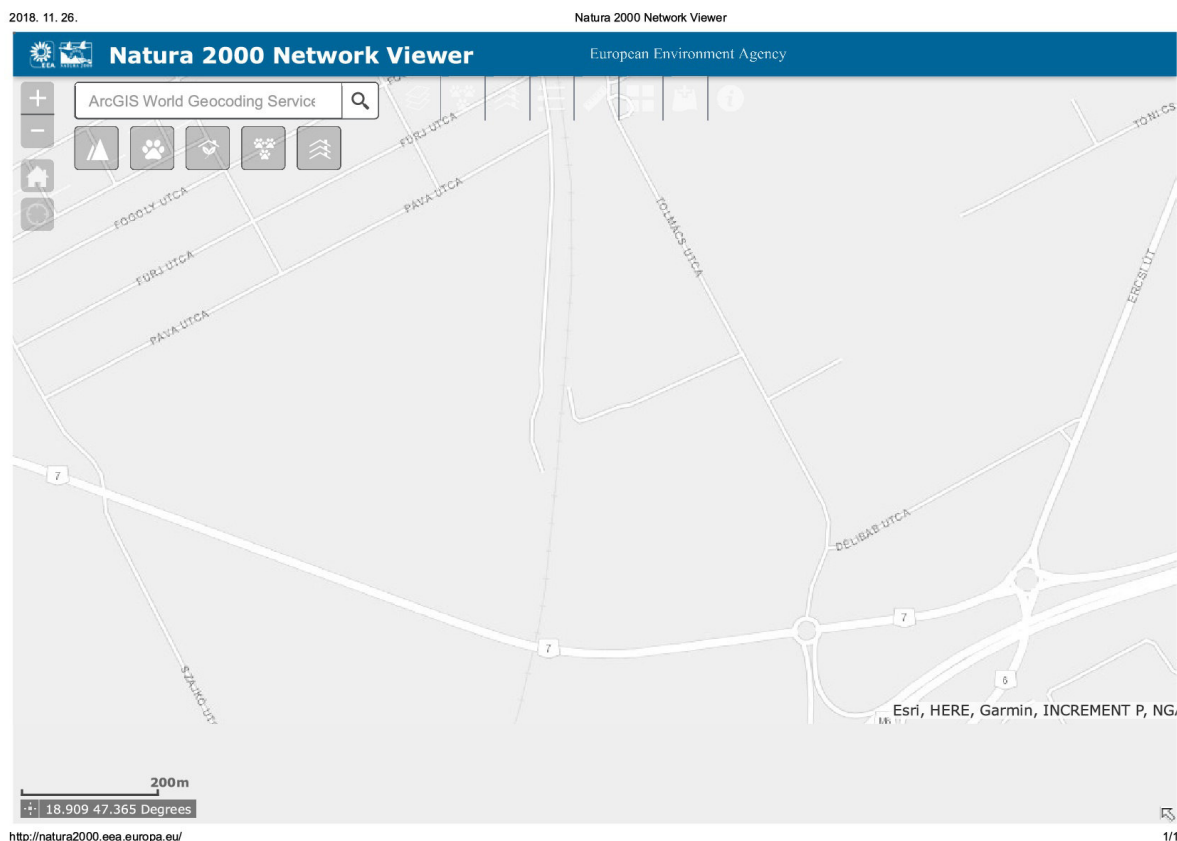
A hatásfolyamatok térképi lehatárolását a 6.4-6.7 mellékletek tartalmazzák.

2.18.3. A tervezési területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel

A tervezési területről rendelkezésre álló környezeti állapotra vonatkozó adatok az új vizsgálatok tükrében kedvező képet mutatnak (lásd. új talajvíz vizsgálati eredmények). A tervezett tevékenység az általunk javasolt intézkedések megvalósítása mellett a környezeti állapot romlását nem eredményezi.

2.18.4. A védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése

A tervezési terület Natura 2000 területet, védett természeti területet illetve barlangot nem érint. A védett fajokat a tervezett tevékenység károsan nem befolyásolja (lásd természetvédelmi felmérés).



2.18.5. A tájra (a táj szerkezetére, használatára, jellegére és a tájképre) gyakorolt hatások ismertetése

A tervezett létesítmény - területének degradáltsága, valamint a már meglévő létesítmény jelenléte miatt - a táj ökológiai tűrőképességű fajokból álló élővilágra nézve semleges hatású lesz.

A tervezett tevékenység sem kivitelezési, sem üzemelési stádiumában nem sért jelentős természetvédelmi értékeket.

2.18.6. A felszíni és felszín alatti víztesteket, valamint a vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló kormányrendelet szerinti, az ivóvízkivételre kijelölt és megkülönböztetett védelem alatt álló területeket érintő hatások a vízgyűjtőgazdálkodási tervben foglaltak figyelembevételével

A felszíni és felszín alatti víztesteket a tervezett tevékenység negatívan nem érinti.

A tervezett telephely területe az Érd, Sasváros vízellátását biztosító vízműutak (K-24, K-25, K-26, K-27, B-34, B-39) 2 km-es körzetében, a hidrogeológiai védőidom és védőövezet határának közelében – de azon kívül - található. Ezért a telephelyen folytatandó tevékenységet vízbázis-védelmi jogszabályok (elsősorban: 123/1997. (VII. 18.) Korm. Rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízilétesítmények védelméről) nem korlátozzák.

A telephely egy része (hrs. 091/6) a védőidommal határos (22574, 22575, 22577, 22578, 22579, 22580 geodéziai töréspontokat összekötő egyenes mentén). Egyeztetve a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Szolgálat-vezetőjével az alábbi többlet-intézkedések megtételét javasoljuk:

1. Minden olyan tevékenységet, mely a veszélyes hulladékok gyűjtésével, kezelésével tárolásával függ össze, a hidrogeológiai védőidomtól minél távolabbi területre kell elvégezni. Ennek érdekében érdemes a telephely DK-i részén, külön helyrajzi számon végezni a fenti tevékenységet.
2. Nagy figyelmet kell fordítani a csapadékvizek elkülönült gyűjtésére, a burkolt felületeken esetlegesen szennyeződött csapadékvizek előkezelésére, a megfelelő befogadó kiválasztására.
3. Intenzív monitoring rendszer kialakítása a felszín alatti vizek esetleges szennyeződésének korai kimutatására. Ez azt jelenti, hogy vizsgálni szükséges a talajvíz szivárgási irányát és sebességét a tervezési területen és környezetében, meg kell határozni a minimális kútszámot, figyelembe véve a talajvíz-szivárgás felvizi és alvizi szakaszait, valamint a tevékenységek telephelyen belüli eloszlását. Az első vízadó alatti talajvíztartó rétegek monitoringjának szükségességét a hatósági elvárások figyelembe vételével kell eldönteni, a VIZIG-gel folytatandó egyeztetés alapján. A vizsgálandó paraméterek meghatározása a telephelyen folytatandó tevékenységek alapján történik, a vizsgálatokat célszerűen a hidrologiai év elején és végén (tavasszal és ősszel), tehát évente kétszer kell elvégezni.

4. A telephely tervezett területére és környezetére vonatkozóan el kell végezni az előzetes vizsgálatot, melynek alapján előzetes vizsgálati dokumentáció kerül összeállításra és benyújtásra hatósági elfogadás és további intézkedés céljából

2.19. A vizek állapotromlását okozó – kedvezőtlen környezeti hatások csökkentése érdekében javasolt intézkedések

A tervezett tevékenység a vizek állapotromlását nem okozza. Az esetlegesen bekövetkező haváriák esetén az elkészítendő haváriaterv biztosítja a károk megelőzését, illetve mérséklését.

2.20. Az éghajlatváltozással összefüggésben várható hatások

Az éghajlatváltozással összefüggésben káros hatások nem várhatók. A tervezett technológiai üvegház-hatású gázok kibocsátását nem okozza.

3. A létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői

3.1. A tervezett létesítmény, illetve tevékenység leírása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket

A Hulladékhasznosító telep működése során a Fejlesztők ugyanazokat a tevékenységeket kívánják folytatni, mint amelyeket jelenleg is végeznek más telephelyeiken. Termikus, ill. vegyi kezelést nem végeznek. A beszállított hulladékok ártalmatlanítók szerinti csoportosítását végzik. Kizárólag olyan tevékenységeket végeznek, amelyek során a hulladékok fizikai, kémiai tulajdonságai nem változnak. A főbb tevékenységek:

- vas- és fémhulladék gyűjtése, kezelése,
- műanyag hulladék gyűjtése, kezelése,
- fa gyűjtés, tárolása, feldolgozása,
- üveg gyűjtése, tárolása,
- papír gyűjtése, tárolása, feldolgozása,
- veszélyes hulladékok gyűjtése, átsomagolása,
- elektronikai hulladék gyűjtése, kezelése.

A tervezési területen a beruházás zöldmezős jellegéből adódóan minden létesítmény újonnan kerül kialakításra.

a) A főbb építési műveletek új épületek esetében (talajmunka, burkolatépítés, épület, raktár, közmű, útépítés, az építési munkagépek, szállító járművek.)

- terület kiegyenlítés, szintezés, lejtések kialakítása

- csapadékvíz kezelés műtárgyai
- közművek, elektromos tápellátás- kamera biztonsági rendszer hálózata
- csarnokok pontalapozása, irodaház / szociális blokk alapozása
- térbetonozás: kezelt külön gyűjtött csapadékvízzel
- tároló rendszerek kialakítása
- közlekedő utak burkolása
- hídmérlegek telepítése
- csarnokok vázainak építése
- irodaház szociális blokk épületei
- csarnok burkolása készre szerelés

b) A tevékenység megvalósításához szükséges műveletek:

lásd. 2.5 fejezet.

c) A tevékenység felhagyásához szükséges műveletek:

A tevékenység felhagyása után, a rekultiváció során az épületek és a térbeton elbontásra kerülnek, a környezet eredeti állapotának visszaállítása területrendezéssel valósul meg.

3.2 A létesítmény tervezett termelési kapacitása

A mellékelt táblázat tartalmazza a tervezett beszállított hulladékot fajtánként:

	Tervezett beszállított mennyiségek [t/év]
Vas	25 000
Színesfém	9 000
Különleges kezelést igénylő	8 700
Üveg	4 500
Elektronikai	1 500
Papír	1 500
Műanyag	800
Fa	500
RDF	500
	52 000

3.3 Az alkalmazandó technikák rövid ismertetése

A tervezési területen létesítendő hulladékgazdálkodási telepen nem veszélyes hulladékok átvétele, kezelése, és veszélyes hulladékok átmeneti tárolása történik. Hulladékkezelő telep

területén a tervezett tevékenységek keretében acél, színesfém, papír, műanyag, fa, üveg és elektronikai hulladékok átvétele, kezelése, valamint a beszállított veszélyes hulladékok átmeneti tárolása, majd ártalmatlanítóba történő szállítása valósul meg.

3.4 A létesítmény várható környezeti hatásainak leírása

A létesítmény várható környezeti hatásait az 5. fejezet tartalmazza.

3.5 A létesítményben tervezett tevékenység hatásterületének meghatározása a szakterületi jogszabályok figyelembevételével, kiemelve az esetleges országhatáron áttérjedő hatásokat

A szakterületi jogszabályok figyelembevételével készített tevékenység hatásterület lehatárolásokat a 6.4-6.7. mellékletek tartalmazzák. A tervezett tevékenység létesítése, üzemeltetése és felhagyása országhatáron áttérjedő környezeti hatást nem eredményez

3.6. Az engedélykérő által tanulmányozott főbb alternatívák rövid leírása

Az engedélykérő már meglévő és alkalmazott technológiát akar áttelepíteni annak érdekében, hogy meglévő tevékenységét folytassa, ezért alternatívák vizsgálatára nem volt lehetőség.

3.7. Ha a létesítmény a Natura 2000 területre hatással lehet, a hatások előzetes becslése a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhelytípusokra gyakorolt hatások figyelembevételével

A létesítmény és a tevékenység Natura 2000 területre nincs hatással.

4. Az engedélykérő azonosító adatai

Engedélykérő: Loacker Hulladékhasznosító Kft.

Cím: 1095 Budapest, Hídépítő út 15.

Cégjegyzékszám: 01-09-691071

KSH azonosító: 12530119-3832-113-01

Adószám: 12530119-2-43

KÜJ: 101 931 496

Ügyvezető: Dévényi János, elérhetőség: e-mail: janos.devenyi@loacker.hu.

4.1. Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége

A tervezett tevékenység létesítése, üzemeltetése és felhagyása országhatáron áttérjedő környezeti hatást nem eredményez.

4.2. Erdő igénybevétele a beruházás megvalósítása során

A beruházás megvalósítása során erdő igénybevételére nem kerül sor.

5. A környezeti hatások ismertetése

5.1. Levegőtisztaság-védelem

Összefoglalva megállapítható, hogy a levegőterheltséget csökkentő intézkedések mellett, a tervezett Hulladékhasznosító telep a levegőkörnyezetben nem gyakorol jelentős változást. A levegőterheltség az egészségügyi határértékeket várhatóan a hatásterületen belül sem haladja meg.

A telephelyen a lehetőségek szerint meg kell akadályozni a porképződést. A talajfelszínt, burkolt felületeket tisztán kell tartani, szükség szerint nedvesíteni kell, a szabadban deponált anyagok kiporzását fedéssel kell csökkenteni. Száraz, erősen szeles, vagy inverziós időjárás esetén a porzással járó tevékenységeket korlátozni kell.

A Hulladékhasznosító telep működésének a levegőterheltség szempontjából fontos eleme a szállítási forgalom. A szállítások ütemezésére a torlódások elkerülése érdekében fokozott gondot kell fordítani. A teherjárművek műszaki állapotára, a rakomány fedésére figyelmet kell fordítani. A telephelyen tartózkodó tehergépkocsik motorjait nem szabad feleslegesen járatni. A porképződést az utak tisztán tartásával kell csökkenteni.

Mint a Budapesti agglomeráció része, a Fővárosban elrendelt füstköd (szmog) intézkedéseket figyelembe kell venni.

A levegőminőség javítását elősegítik a zöldfelületek. A lehetőség szerint a telephely határán védő növényzóna telepítése javasolt.

A várható levegőterhelés mértéke nem indokolja rendszeres levegőminőség mérések végzését. Lakossági panaszok, szakterületi észrevételek esetén időszakos mérések lehetnek indokoltak a szálló por és a nitrogén-oxidok esetében.

A levegőtisztaság-védelmi dokumentációt a 6.4. Melléklet tartalmazza.

5.2. Talaj, felszín alatti víz

A tervezési területet is magába foglaló kistáj természetföldrajzi, geológiai és talajtani értékelését a 6.3. melléklet tartalmazza.

A tervezési területen a talajvíz-szennyezettség beruházást megelőző alapállapotának felmérése céljából 2 db talajfúrást mélyítettünk talaj- és talajvíz mintákat vettünk és vizsgáltattunk le a leggyakrabban előforduló szennyező komponensekre..

A talajfúráshoz kapcsolódó terepi munkák fotódokumentációját a 6.9. Melléklet tartalmazza.

A talajvíz mintavételi pontokat ábrázoló helyszínrajzot, valamint a mintavételi jegyzőkönyveket a 6.7. Mellékletben helyeztük el.

Analitikai vizsgálatok:

A helyszíni vizsgálatokat (talajvíz pH, EC, hőmérséklet) a Megaterra Kft. Vizsgáló csoport, mint akkreditált vizsgáló laboratórium hajtotta végre. A minták akkreditált laboratóriumi elemzését a Wessling Hungary Kft. akkreditált vizsgálólaboratóriuma végezte. A vizsgálati eredményeket tartalmazó laboratóriumi jegyzőkönyvet a 6.8. Melléklet tartalmazza.

Vizsgált paraméterek:

ÁVK, 8 toxikus fém, TPH.

A vizsgálati eredmények értékelése:

A vizsgálati eredmények értékelésénél a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet, földtani közeg és felszín alatti vízszenyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékeit („B” szennyezettségi határértékek) vettük alapul.

A vizsgált terület talajában és talajvizében a 8 toxikus fém és a TPH-GC koncentráció nem érte el a ”B” szennyezettségi határértéket. Az általános vízkémiai paraméterek közül a nitrát és szulfát koncentráció haladta meg a ”B” szennyezettségi határértéket. Nitrát esetében az egész országra jellemző, hogy az első vízáadó réteg határérték feletti nitrát-koncentrációval terhelt elsősorban a csatornázottság korábbi hiánya, valamint mezőgazdasági területek műtrágyázása miatt. A szulfát megnövekedett koncentrációja az alacsony térszínnel és az időnként megemelkedő talajvízszinttel lehet kapcsolatban. Egyik paraméter koncentrációja sem kapcsolódik a tervezett tevékenységek esetleges kibocsátásaihoz.

Talajvíz (ÁVK, 8 tox.fém és TPH-GC)

Komponens	Mértékegység	Minta jele			"B"
		Érd-1	Érd-2	Érd-3	
pH	-	7,95	8,09	7,72	<6,5 >9,0
Vezetőképesség 20 °C-on	µS/cm	1640	1080	2030	2500
KO _l ps	mgO ₂ /dm ³	6,1	1,4	1,2	
p-lúgosság	mmol/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1	
m-lúgosság	mmol/dm ³	8,5	6	8,4	
Hidrogén-karbonát	mg/dm ³	519	366	512	
Karbonát	mg/dm ³	<6	<6	<6	
Hidroxid	mg/dm ³	<2	<2	<2	
Fluorid	mg/dm ³	0,9	0,8	0,8	1,5
Klorid	mg/dm ³	95	20	122	250
Bromid	mg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5	
Ortofoszfát	mg/dm ³	<0,06	<0,06	<0,06	0,5
Szulfát	mg/dm ³	370	290	390	250
Ammónium	mg/dm ³	0,88	0,02	0,02	0,5
Nitrit	mg/dm ³	0,4	0,12	0,18	0,5
Nitrát	mg/dm ³	140	52	340	50
Összes keménység	mgCaO/dm ³	382	612	619	
Vas (oldott)	µg/dm ³	20	50	350	
Mangán (oldott)	µg/dm ³	49,7	11,7	41	
Nátrium (oldott)	mg/dm ³	186	122	122	200
Kálium (oldott)	mg/dm ³	10,7	1,5	1,5	
Kalcium (oldott)	mg/dm ³	100	129	134	
Magnézium (oldott)	mg/dm ³	105	187	187	
Arzén (oldott)	µg/dm ³	2	<0,5	<0,5	10
Kadmium (oldott)	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1	5
Króm (oldott)	µg/dm ³	1,4	7,5	7,9	50
Réz (oldott)	µg/dm ³	33,7	1,6	2,2	200
Higany (oldott)	µg/dm ³	<0,2	<0,2	<0,2	1
Nikkel (oldott)	µg/dm ³	11,7	1,1	2,3	20
Ólom (oldott)	µg/dm ³	<0,5	<0,5	0,8	10
Cink (oldott)	µg/dm ³	28,4	22,8	73	200
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	µg/dm ³	<50	<50	<50	100

Talaj (8 tox.fém és TPH-GC)

Komponens	Mértékegység	Minta jele		"B"
		Érd-1/2 m	Érd-2/2 m	
Arzén	mg/kg sz.a.	7	6	15
Kadmium	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3	1
Króm	mg/kg sz.a.	27	25	75
Réz	mg/kg sz.a.	15	16	75
Higany	mg/kg sz.a.	0,02	<0,02	0,5
Nikkel	mg/kg sz.a.	20	18	40
Ólom	mg/kg sz.a.	8	7	100
Cink	mg/kg sz.a.	38	33	200
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	mg/kg sz.a.	<50	<50	100

Talajvíz-védelmi javaslatok:

- A gépek, járművek rendszeres műszaki ellenőrzésével biztosítani kell azok megfelelő állapotát, az esetleges kőolaj származékok elfolyásának megakadályozását.
- Amennyiben, üzemzavar, meghibásodás következtében valamilyen vegyi anyag kerül ki a környezetbe, az anyagot a lehető legrövidebb idő alatt el kell távolítani (összegyűjteni, felitatni). Ennek érdekében felitató anyagokat felhasználásra alkalmas állapotban kell a területen tárolni.
- Az összegyűjtött hulladék csak beton burkolatú felületen, vagy konténerekben tárolható.

5.3. Szennyvíz

A tervezési területen a térszín enyhe K-Ny-i irányú lejtése miatt a be nem szivárgó csapadékvizeket jelenleg a terület Ny-i határa és a MÁV pályatest között kialakított, illetve felújított részben beton műtárggyal burkolt árok fogadja magába és vezeti el. A vizsgált terület jelenleg nem csatornázott, de a K-i oldalon határos Tolmács utca vonalában húzódó csatorna hálózatba beköthető. A tervezett technológia ipari szennyvíz-kibocsátással nem jár.

5.4. Hulladék

A létesítés és üzemeltetés során keletkező hulladékok tervezett kezelése, ártalmatlanítása konténerbe történő gyűjtéssel, és anyagában történő hasznosítással valósul meg, így üzemeltetés során az üzemeltetésből adódóan hulladékképződéssel nem számolunk.

A személyi jelenlétből kommunális hulladék keletkezik majd a területen, melyet a helyi közszolgáltatónak adnak át.

5.5. Zaj-rezgés

Az elvégzett zajmérések és vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a tervezett hulladékhasznosító létesítmény területén a jövőben tervezett tevékenységek során, a technológiai tereken alkalmazni kívánt egységektől:

- a Páva utca és Tervező utca menti lakóépületek esetén határérték alatti zajterhelést,
- a Tolmács utca D-i részén lévő, 091/140 hrsz.-ú ingatlanon lévő épület ÉK-i homlokzata előtt határérték alatti zajterhelést okoz.
- A hulladékok kezelés során tapasztalható, időszakosan jelentkező impulzusos jellegű zajhatások (hulladékok lehullása) a vizsgált lakóépületek környezetében vélelmezhetően érzékelhető lesz.
- A telephely legnagyobb zajkibocsátású egysége a hidraulikus olló és a hozzá csatlakozó gépészeti egységek. Az elvégzett számítások szerint a berendezéstől származó zaj határozza meg a vizsgálati pontokon a telephely által okozott zajterhelés mértékét.

Az elvégzett előzetes számítások szerint telephely zajkibocsátása a tervezett kialakítás mellett, valamint alkalmazott berendezésekkel **határérték alatti** zajterhelést okoz a legközelebbi, zajtól védendő épületek környezetében.

A tervezett telephely zajkibocsátás megfelel a zajvédelmi követelményeknek.

A részletes zaj- és rezgés-védelmi dokumentációt a 6.5. Melléklet tartalmazza.

5.6. Természetvédelem

A tervezési terület ember által gyakorlatilag teljes mértékben átalakított környezetben található, ahol természetvédelmi szempontból értékes élőhely nem fordul elő. Élővilág-védelmi szempontból az építési területre (közvetlen hatásterület) kedvezőtlen ökológiai adottságok jellemzők, ennek elsődleges oka a közlekedésből adódó környezeti terhelések (levegőszennyezés, zaj, zavarás, stb.). A növényzet nagymértékben degradált, fajszegény, ami főleg az intenzív mezőgazdasági hasznosítás (szántóművelés), a beépítettség, és állandó emberi jelenlét eredménye. A tervezési területen védett növény nem fordul elő, a terület állatvilágában közvetlenül-, vagy aktuálisan veszélyeztetett faj nem szerepel. A természetvédelmi szempontból értékesebb állatfajok (madarak) csak átmeneti jelleggel – pl. táplálkozási céllal – tartózkodnak a területen. A tervezett beruházás telepítési és üzemelési stádiumában kizárólag a kultúrakövető és toleráló, zavarástűrő fajok megjelenésére lehet

számítani, melyeket nem zavar az ember közelsége. A tervezési területen értékes élőhelyet megszüntető, ill. feldaraboló (fragmentációs) hatás nem várható.

A tervezett létesítmény a tág ökológiai tűrőképességű fajokból álló élővilágra nézve *semleges* hatású lesz.

A tervezett tevékenység sem kivitelezési, sem üzemelési stádiumában nem sért jelentős természetvédelmi értékeket.

A részletes természetvédelmi dokumentáció a 6.6 Mellékletben található.

6. Mellékletek

6.1. Átnézetes helyszínrajz

6.2. Részletes helyszínrajz

6.3. Természetföldrajzi, geológiai, talajtani értékelés

6.4. Levegőtisztaság-védelmi értékelés

6.5 Zaj- és rezgésvédelmi értékelés

6.6. Természetvédelmi értékelés

6.7. Mintavételi helyszínrajz, mintavételi jegyzőkönyvek

6.8. Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv

6.9. Fotódokumentáció

6.10 A telepítési hely lehatárolása térképen

6.11. Ingatlan leíró lapok

6.1. Melléklet

Átnézetes helyszínrajz

6.2. Melléklet

Részletes helyszínrajz



Google Earth

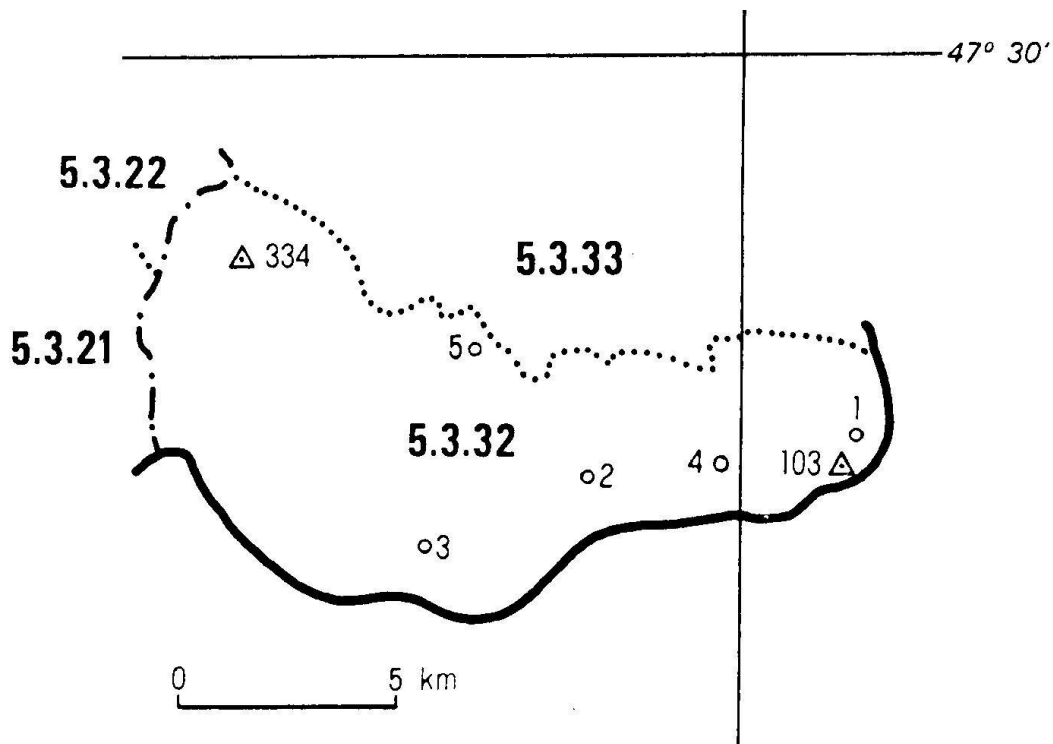
1000
300
m



6.3. Melléklet

Természetföldrajzi, geológiai, talajtani értékelés

A tervezési terület a Tétényi fennsík kistáj területére esik



Települések: 1=Budafok (Budapest), 2=Diósd, 3=Érd, 4=Nagytétény (Budapest), 5=Törökbálint.

Domborzati adatok

A tagolatlan fennsíkok kategóriájába sorolható; aprólékos tagoltság csak az északi fennsíkperemeken mutatkozik és az átlagos relatív relief is a mérsékelt függőleges tagozódást hangsúlyozza (54 m/km^2). Az egységes fennsík képét csupán néhány lepusztulásból visszamaradt köbör, szuffóziós mélyedés, lapos völgy élénkíti.

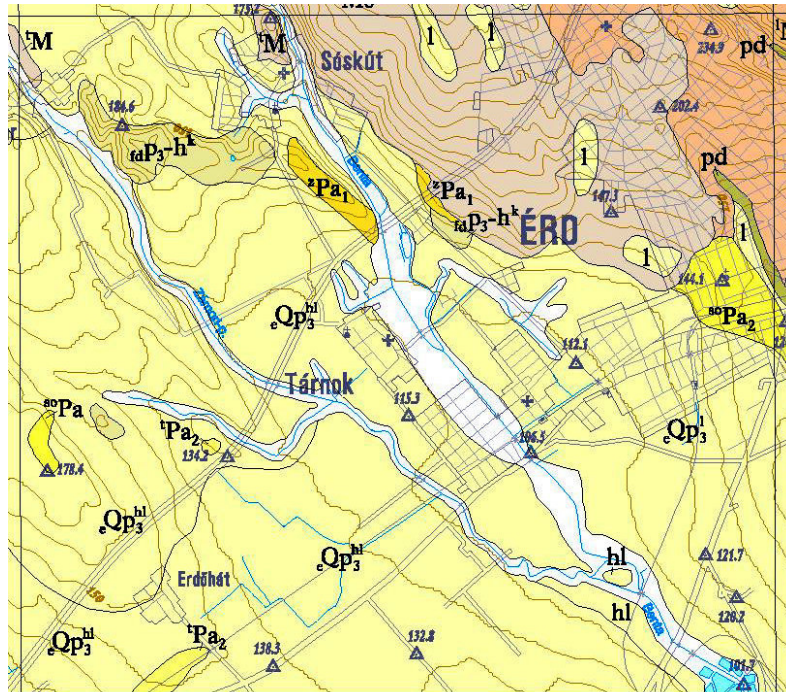
Kopár, száraz, egész évben vízhiányos felszíne terméketlen, erdőgazdasági hasznosításra is alkalmatlan, igen mostoha ökológiai adottságú terület.

Földtani adottságok

A Tétényi Fennsík a Budai-hegység déli szegélyén elhelyezkedő, szerkezeti vonalakkal határolt alacsony fennsík. Alakrajzilag aszimmetrikus, déli irányban kibillent felszín, amely meredek lejtővel szakad le a Budaörsi-medencére.

Genetikailag lenyесett, letarolt felszíntípus. Korábban a Budai-hegység hegylábfelszínéhez tartozott. A negyedidőszakban a Budaörsi-medence fokozatos kimélyülésével elkülönült szomszédságától, miközben a közethatárok mentén a

fennsík domborzata is jelentős változásokon ment keresztül, réteglepcsőszerű formák képződtek. Ezt elősegítette közettani felépítése is. A felszínt miocén homokos kavics, túlsúllyal szarmata mészkő felsőmiocén-pannóniai üledéksorok építik fel. Az enyhe völgyeléseket, vágákat 1-1,5 m vastag lejtőüledékek borítják.



A vizsgált terület geológiájára a felső pleisztocén lösz a jellemző.

Éghajlat

Mérsékelt meleg-száraz éghajlatú terület. Leggyakoribb szélirányok a nyugati, észak-nyugati. Az átlagos szélesebség 3,0-3,5 m/s.

Vízrajz

A Tétényi Fennsík vizeit a Törökbálinti-patak (5 km, 17 km²) a Hosszúrési-patakba, az érdi Sulák-csatorna (7 km, 48 km²) pedig közvetlenül a Dunába vezeti le. Egyes területein csak időszakos vízfolyások vannak. Fokozottan vízhiányos terület.

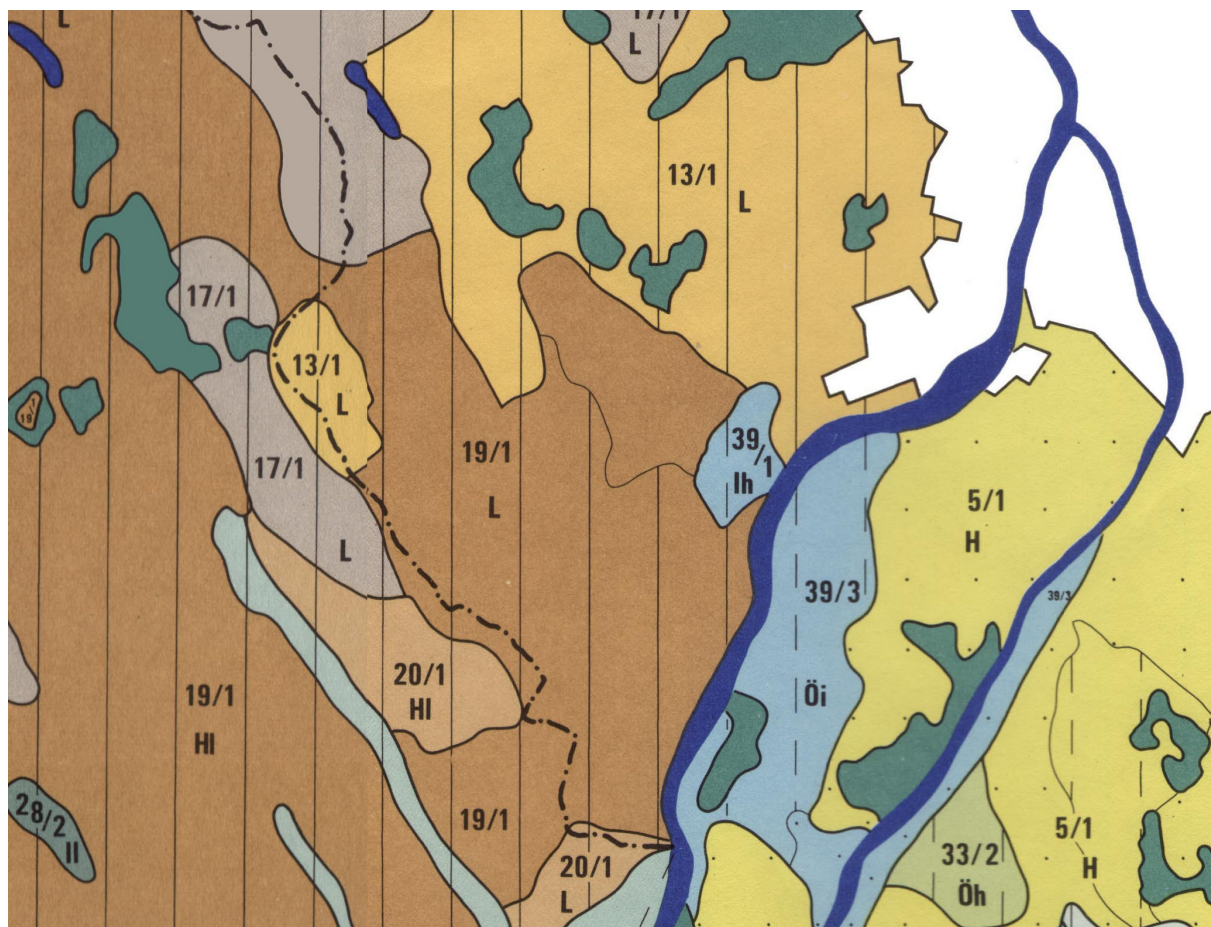
Kisvízfolyásain jelentékenyebb vízhozamokat csak havas telek utáni hóolvadáskor, vagy ritka nagy csapadékok alkalmával vezetnek. Nyáron gyakran kiszáradnak a vízmedrek. A vízminőség szennyezett, III. osztályú. Az áteresztő felszín alól Érd környékén néhány bőhozamú forrás is fakad, amelyek közül a Strand-forrásnak 260 l/p, a Kutyavári-forrásnak 25 l/p hozama is volt. A rétegvízszint süllyedése miatt ezek a vízhozamok az utóbbi időben csökkentek. Egyetlen tava, a Törökbálinti-patakon (25 ha) a halászat érdekeit szolgálja. Valamelyes talajvizet a peremi lejtőkön

találunk, 4-6 m mélységben. Mennyisége nem jelentős. A kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos típushoz tartozik. Keménysége északon és délen 35 nk feletti, középen kevesebb. Szulfáttartalma Törökbálint környékén az 1000 mg/l-t, Érd környékén a 600 mg/l-t is meghaladja, máshol 300 mg/l körül van. A rétegvízkészlet 0,5 l/s.km² átlagban. Az artézi kutak száma kevés. Mélységük 100 m körüli, de a peremeken sokkal mélyebb kutak is vannak, amelyek vízhozama is tekintélyes.

Talajok

A Tétényi Fennsík jelentős részét (33 %) települések (Érd) foglalják el. Valamikor vastag rendzina és barna erdőtalaj fedte be. Ez azonban teljesen lepusztult és ma már hazánk egyik legkopárabb vidéke. rendzinák Sósút és Kamaraerdő környékén a jelentős részben (50 %) legelőkkel borított mészkövön alakultak ki (20 %). A legkiterjedtebb (38 %) talajtípus a löszös üledékeken képződött, vályog mechanikai összetételű barnaföld. Vízgazdálkodása kedvező.

A vizsgált területen eolikus lösz alapkőzeten kialakult csernozjom talajokat (18/1) figyelhetünk meg.



Helyi vízföldtani adottságok

A legidősebb képződmény az alaphegységhez tartozó felső-triász Fődolomit, és a Budaörsi (diploporás) Dolomit, amely legközelebb Budaörstől északra a Csiki-hegységben bukkan felszínre. Ettől délre, fokozatosan egyre mélyebbre zökkenve, a Törökbálinti DEPO kútban (K.22) és a Vízmű 2. kútjában (B.23) már közel 600 m mélyen húzódik.

Az alaphegységet a felső-eocén Budai Márga, az alsó-oligocén Tardi Agyag, és a középső-oligocén Kiscelli Agyag borítja több 100 m vastagságban. A Kiscelli Agyag felszínén a Kelenvölgyi Keserűvíz telepen fordul elő. Átlagosan 200-400 m vastag kékes-zöldes, szürke színű, jól rétegezett agyagmárga sorozat. Pirittartalma miatt az agyagon összegyűlő talajvíz agresszív jellegű, átnedvesedve csuszamlásra, rogyásra hajlamos. Ebből az agyagos rétegsorból fokozatosan fejlődik ki a felső-oligocén korú, kb. 200 m vastag Törökbálinti Homokkő (Pectunculuszos Homok). A képződmény Törökbálint határában, és a Hosszúrét-patak (Kőér-p.) mentén több helyen, felszínén is megvan. A patak déli, meredekebb oldalán jól megfigyelhetők a finomabb szemcséjű, rétegek, aleuritos, agyagos finom homokkő és a durvább, vastagabb csillámos homok és karbonátos kötőanyagú homokkő rétegek, lencsék váltakozása. A rétegek enyhén, 6- 10 fok alatt dőlnek dél-dél-kelet felé.

A Tétényi-fennsík északi, Törökbálint felé eső lejtőjén, valamint a Rózsavölgy oldalában több km hosszan nyomozható az alsó-miocén Budafoki Homok kavicsos homok, homokkő rétegei. A képződmény alsó részét durva, kavicsos padok, képezik. Vastagsága Budafok környékén 25-30 m, de elvékonyodva kavicsos homok Törökbálinton is található. Erre, az előző rétegek anyagával azonos, 35-40 m vastag homok, homokos kavics települ. A kavics dió, ököl, sőt fejnagyságú kvarcitból, kristályos palából áll. Az összlet felső részén keresztrétegezett kavicsos homok, csillámos homok, palás agyag alkotják kb. 50 m vastagságban, benne több helyütt kovásodott fatörzs maradványokkal. A mélyfúrású kutak rétegsorai alapján az összletet 5-10 m vastag iszapos-aleuritos agyag rétegek tagolják.

A felső-miocén rétegek az egykori tenger transzgresszióját jelzik. Alsó részén konglomerátum, majd durva kavics, homokkő található. A szemcsenagyság fokozatos csökkenésével megjelenik a szürke csillámos homok, majd a Fertőrákosi (Lajta) Mészkő, amely a fennsík északi részét borítja. A képződmény kifejlődése

változatos: laza, homokos részek fokozatosan mennek át iszapos, agyagos rétegekbe. Sok helyen egybefüggő, tömöttebb padokban maradt vissza, másutt darabos, homokos szerkezetű. Vastagságát a területen 10-20 m-re lehet becsülni. A Tétényi-fennsík déli részét mintegy 2-2.5 km széles sávban a felső-miocén (szarmata) Budapesti Durvamészke borítja. Konkordánsan települ a Lajta Mészke, csak a szarmata korú fauna megjelenése jelzi a határt. Alul homokos mészke, majd mészhomok, felül pedig cerithiumos-oolitos durva mészke található. A mészke anyaga eltérően a Lajta Mészke-től, teljesen biogén, helyenként csak kagylótöredékek halmazából, valamint foraminiferák mészvázáiból áll. Gyakran márgás kifejlődésű. Felső részén mintegy 0.5 m vastag bentonitosodott riolittufa réteg mutatható ki. A felszínhez közeli padjai meglazulnak, darabos, murvás, homokos szerkezetűekké válnak. A rétegek összvastagsága nem haladja meg a 25-30 m-t.

A fennsíkot észak-nyugat felől pleisztocén lösz, dél-nyugatról kőzettörmelékes homok és kőzetliszt, Budafok, Nagytétény térségében pedig a Duna holocén korú kavicsos, aleuritos homokja szegélyezi.

A terület legmélyebb víztartó összlete a felső-triász főkarsztvíztároló. A közeli karsztkutak észlelési adatai szerint a karsztvízszint 115-120 m körül van, de a fölél települ több 100 m vastag eocén márga és oligocén agyag sorozat a felszín felöl utánpótlódás, és így az esetleges szennyeződés veszélyét kizárja.

A Tétényi-fennsíkon, és peremi területein a vízellátásra elsősorban igénybevett rétegösszlet a felső-oligocén, alsó-miocén homok, finomhomok, agyagos homokkő sorozat (Törökbálinti Homokkő, Budafoki Homok). A víztermelő kutak építéskori adatai, rétegsora alapján ezek a rétegek vannak beszűrőzve a Mechanikai Művek területén mélyített 3 kútban, a diódsi vízmű B.9-es kútjában, a törökbálinti Anna-hegyen mélyült K.17-es, és K.20-as kutakban.

A kutak nyugalmi vízszintjére vonatkozó igen hiányos adatok következtében, a tároló áramlási viszonyairól - a földtani, szerkezeti felépítésre vonatkozó ismeretek alapján alkothatunk vázlatos képet. A rétegvíztartó összlet fedőjét alkotó felső-miocén - badeni és szarmata - mészke felületén beszivárgó vizek túlnyomórésze a 20-40 m vastag mészke rétegeken keresztül eljuthat a törmelékes vízádába, így a Tétényi-fennsík mészke felszíne a tároló utánpótlási területét alkotja. Az összlet természetes

megcsapolását a peremi törések mentén (Hosszúréti-patak, Duna budafoki bevágódása) felszínre bukkanó rétegfejekon elszivárgó vizek alkotják. A rétegek déldél-keleti dőlésirányából, és a Duna erózióbázis szerepéből adódóan a fennsík nagy részén természetes állapotban dél-keleti irányú áramlás lehetett, a felszín alatti vízvásztó pedig nagyjából kelet-nyugati irányban, a fennsík északi perem vonalához közel húzódtott.

6.4. Melléklet

Levegőtisztaság-védelmi értékelés

**LOACKER HULLADÉKHASZNOSÍTÓ KFT,
ÉRD, TOLMÁCS UTCÁBAN TERVEZETT HULLADÉKFELDOLGOZÓ TELEP
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

LEVEGŐVÉDELEM

1. Általános adatok

1.1. A figyelembe vett jogszabályok

- 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás részletes szabályairól
- 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 4/2011.(I.14.) VM rendelete a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- 71/2012.(VII.16.) VM rendelet a fenti rendelet módosításáról
- 6/2011.(I.14) VM rendelet a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásainak vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról.
- 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
- 5/2011.(I.14.) VM rendelet a 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet módosításáról
- 47/2004. (II.18.) Korm. rendelet az egyes környezetvédelmi jogszabályok módosításáról
- 371/2012.(XII.17.) Korm. rendelet a 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet módosításáról
- MSZ 21457-1-4:1979-1980 számú, „Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei.” című szabványsorozat

1.2. Az adatok rendelkezésre állása

Az alábbi levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos adatok rendelkezésre állnak:

- a beruházás területe, környezete
- a környezet levegőminőségi adatai
- meteorológiai adatok
- a létesítésre vonatkozó adatok
- a tervezett tevékenység adatai
- légszennyező technológiák
- szállítási adatok

2. Telepítési helyszín

A beruházást Érd város déli szélén tervezik megvalósítani. A telephely jelenleg mezőgazdasági művelés alatt áll. Északról néhány ipari létesítmény, keletről a Tolmács utca, ill. mezőgazdasági terület, délről a 7. sz. főút, nyugatról a vasútvonal határolja. A legközelebbi összefüggő lakóterület a telekhatártól északi irányban 370 m-re van. A dél-keleti oldalon néhány lakóépület található. A tervezési terület déli oldalán az M6 autópálya, a 6. sz. és 7. sz. főutak forgalmi csomópontja helyezkedik el.

2.1 Meteorológiai, helyrajzi viszonyok

(Az Országos Meteorológiai Szolgálat adatai alapján)

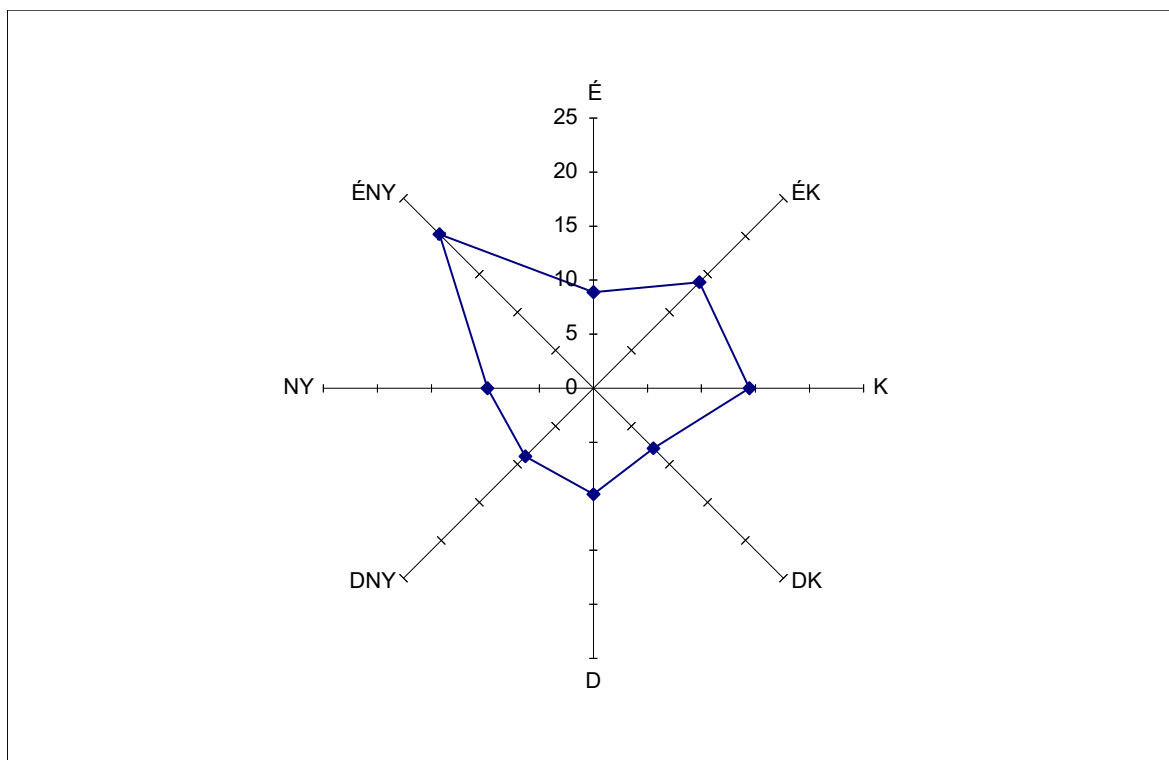
A térség általános éghajlati jellemzője: hűvös-száraz. Az éves átlagos csapadékösszeg: 500-600 mm, országos összehasonlításban közepes-száraz jellegű. Esetünkben a csapadékmentes időszakok a porképződés miatt nem kedvezőek.

A levegőszennyezettség szempontjából elsősorban a szél iránya és sebessége a jellemző tényező. A térségben leggyakoribb az észak-nyugati szél, 20,1 %-kal. Az észak-keleti és keleti szelek is gyakoriak. Az átlagos szélesebesség 2-4 m/s. A térségben nem jellemző a légszennyezettség halmozódása, tekintettel a turbulens észak-nyugati szélirányokra. Az északias szélirányok Érd szennyezettebb levegőjét juttatják a területre. A telephelyen keletkező emissziókat ezek a szelek nem lakóterületek felé szállítják.

Szélirányok relatív gyakorisága erősségük szerint (%)

Szélerősség	É	ÉK	K	DK	D	DNy	Ny	ÉNy	
Szélcsend	-	-	-	-	-	-	-	-	6,6
0,1 - 2,0	6,5	8,9	8,6	5,0	5,9	5,4	4,0	5,6	-
2,1 - 8,0	2,3	4,9	4,9	2,7	4,0	3,4	5,8	13,7	-
8,1 -	..	..	..	..	..	..	..	0,8	-
Összesen:	8,8	13,8	14,5	7,7	9,9	8,8	9,8	20,1	6,6

OMSZ adatok



OMSZ adatok alapján

2.2. Védendő természeti értékek

Védettséget igénylő ökológiai értékek a környezetben nincsenek.

3. Levegőminőség jelenleg

3.1. Zóna besorolás

A 4/2002.(X.7.) KvVM rendelet, melyet a 48/2006.(XII.27.) KvVM rendelet, valamint az 5/2011.(I.14.) VM rendelet módosított, az ország területét légszennyezettség szerint zónákba sorolja. A vizsgált térség az „1. Budapesti agglomeráció” nevű zónába tartozik. Szennyező anyagokénti besorolása az A-tól F-ig (csökkenő sorrendben) terjedő skálán az alábbi:

Zóna besorolás

Zóna	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	C ₆ H ₆	O ₃	PM ₁₀		
							As	Fémek	BaP
1. Budapesti agglomeráció	E	B	D	B	E	O-I	F	F	B

A zónacsoport a légszennyezettség alapján kijelölt terület egység. A „B” zóna-besorolás a levegőterheltség egészségügyi határértékének meghaladását jelenti. Látható, hogy a zóna-besorolás szerint a levegőterheltség az egészségügyi határértéket az agglomerációban a nitrogén-dioxid és a szálló por esetében haladja meg. (A BaP országosan a B kategóriába tartozik.) A zónán belüli területek részletes besorolása a területileg illetékes Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályának hatáskörébe tartozik.

3.2. Jelenlegi levegőminőség a telep környezetében

A térség országos viszonylatban a mérsékelt szennyezett levegőminőségű területek közé sorolható. A vizsgált objektum környezetében légszennyező forrásnak tekinthető:

- a közúti közlekedés, főleg a közeli forgalmi csomópont kibocsátásai
- a környező ipari-szolgáltató létesítmények emissziói,
- a közeli lakóterület fosszilis tüzelőanyag használata,
- Érd város területéről származó levegőterheltség.

A tervezési terület déli oldalán működik az M6 autópálya, a 6. sz. és 7. sz. főutak forgalmi csomópontja, melyről jelentős nitrogén-dioxid (NO₂), nitrogén-oxidok (NO_x), szén-monoxid (CO), szálló porterhelés (PM₁₀) származik. A lakossági energiafelhasználás gázüzem esetén nitrogén-dioxidot emittál, a jelenleg terjedő fa-és hulladéktüzelés kén-dioxid (SO₂), koromszennyezést, bűzhatást okozhat. A fedetlen földfelületek az időjárás függvényében porterhelést okozhatnak.

A tervezési terület **levegőminősége nem kifogásolható**, úgy becsülhető, hogy a koncentrációk a levegőterheltség rövid- és hosszú átlagolási idejű egészségügyi határértékeit,

valamint az ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus *levegőterheltségi szinteket nem érik el*.

A levegőkészlet-gazdálkodás szabályai alapján a környezetben a levegő bizonyos mértékben még terhelhető.

3.3. Alap- levegőterheltség

Jelen vizsgálat céljára levegőszennyezettség mérések nem történtek. A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet elfogadja az alapterheltség műszaki becsléssel való megállapítását. Az alapterheltség megállapítása esetünkben az alábbiak alapján történt:

- az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat állomásainak adatai
- az Országos Meteorológiai Szolgálat mérőállomásainak adatai
- a hasonló adottságú területeken végzett mérések
- helyszíni bejárások

Alap-levegőterheltség

nitrogén-dioxid NO ₂	nitrogén-oxidok NO _x	szén-monoxid CO	szálló por PM ₁₀
µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³	µg/m ³
11,7	20,7	318	26,0

Az alap-levegőterheltséget a műszaki becslésnél pontosabban helyszíni mérésekkel lehet meghatározni. A becslés pontossága ± 10%-ra tehető. Tekintettel arra, hogy hosszú átlagolási időtartamú (éves) adatokra van szükség, a jogszabály szerint 2x1 hónapi (fűtési és fűtés nélküli) mérési időszak fogadható el. Esetünkben helyszíni mérések nem indokoltak.

4. Levegőterheltség megvalósítás alatt

4.1 Az építési tevékenységek

Az építés várható időtartama: egy év. A Fejlesztő más telephelyeken jelenleg végzett tevékenységüket 2020-tól tervezi erre a területre áttelepíteni, a teljes kapacitással. A telephely kialakítása során az alábbi főbb műveletekre kerül sor:

- meglévő épületek bontása
- talajmunka, terület kiegyenlítés, szintezés,
- technológiai csapadékvíz kezelés műtárgyai
- közművek hálózata
- csarnokok, irodaház, szociális blokk építése
- térbetonozás
- tároló rendszerek műtárgyai
- közlekedő utak burkolása
- csarnokok vázainak építése,
- csarnok burkolás, készre szerelés.

4.2 Várható levegőterhelés

Porképződés

A létesítés során a talajmunkák és építési tevékenység jellemző levegőterhelő anyaga az ülepedő és a szálló por. A kiporzás döntő tömegét a 10 µm átmérőnél nagyobb, rövid távolságon belül kiülepedő porfrakció képezi. A talaj eredetű por tömege, a talaj fajtájától és nedvességtartalmától függően jelentős lehet. Az ülepedő por a munkaterület kb.10 m-es környezetében kiülepedik a levegőből.

A szálló por PM₁₀, valamint a PM_{2,5} az egészségre ártalmas frakciók. A széljárás függvényében a gázokhoz hasonlóan, nagyobb távolságokra terjednek a levegőben. A földmunkákból eredően inert por keletkezik. A munkaterületen, kedvezőtlen körülmények esetén (száraz, laza talaj, erős szél, vagy inverziós időjárás,) koncentrációja a levegőterheltség egészségügyi határértékét megközelítheti.

A kiporzás legnagyobb mértékben a tereprendezési munkák során várható. A porképződés a munkagépek tevékenységével áll összefüggésben, hatásterületüket ott ismertetjük. Betonozás, építési munkák kiporzása várhatóan a telephelyen belül marad.

A létesítéssel összefüggően a munkagépek, telephelyi teherjárművek kibocsátásait az 5.4.2. pontban, a közúti szállítás emisszióit az 5.4.4. pontokban tárgyaljuk.

5. Működés során várható levegőterheltség

A telephelyen dolgozó 80 fő munkatársból 35 fő szellemi foglalkozású, 45 fő fizikai, akikből 16 fő sofőr, 21 fő szakmunkás – gépkezelő és 8 fő segédmunkás. Az üzem egy műszakos, 5 napos munkarendben működik.

5.1 . Levegőterhelést okozó technológiák

A Fejlesztő a tervezési területen ugyanazokat a tevékenységeket kívánja folytatni, mint amelyeket jelenleg is végeznek más telephelyeiken.

Hasznosítható hulladékok esetében: semmilyen termikus, ill. vegyi kezelést nem végeznek: Különleges kezelést igénylő hulladékok esetében sem előkezelést, sem kezelést nem végeznek. A különböző göngyölegekben beszállított hulladékok ártalmatlanítók szerinti csoportosítását végzik. Egyes esetekben a kisebb göngyölegekben érkező hulladékokat (szilárd halmazállapotúak) nagyobb konténerekbe átrakják, a gazdaságosabb szállítás érdekében. Kizárólag olyan tevékenységeket végeznek ezekkel a hulladékokkal, hogy azok fizikai, kémiai tulajdonságaik nem változnak.

A tervezett tevékenységek:

- Vas- és fémhulladék gyűjtése, szelektálása, tárolása, bálázása, lángvágása részben nyílt, vagy zárt térben,
- Bálázott anyagok zárt térben való tárolása,
- Ömlesztett anyagok tárolása nyílt térben,
- Műanyag hulladék gyűjtése, szelektálása nyílt és zárt térben, PET hulladék darálása, bálázása és tárolása zárt térben,
- Fa gyűjtés, tárolás, feldolgozás, darálás nyílt téren
- Üveg gyűjtés, tárolás nyílt téren,
- Papír gyűjtés, tárolás, válogatás, feldolgozás bálázó géppel, zárt térben,
- Veszélyes hulladékok gyűjtése, átrakása, átcsomagolása zárt térben,
- Elektronikai hulladék gyűjtés, szelektálás, kézi bontás, darálás zárt térben.

A telephelyre beérkező, szelektíven gyűjtött hulladékok mérés után a telephely különböző részeibe kerülnek.

A vas-acél és fémhulladékok a tárolásukra kialakított területre, ill. fajtánként boxokba kerülnek. Válogatás, darabolás, bálázás után gyűjtőkonténerekbe, ill. közvetlenül a szállítójárművekbe rakodják a hulladékokat. A válogatás gépi és kézi erővel történik, a nagyméretű hulladékok darabolását hidraulikus ollók végzik. A fémhulladékok egy részét fémbálázókkal tömörítik

Az elektronikai hulladék berendezéseket, amelyek nem tartalmaznak veszélyes anyagokat, szétcsavározás után válogatják, vagy lángvágással darabolják, ollózásra, ill. bálázásra kerülnek.

A fa hulladék esetén csak az un. egy utas raklap és hasonló iparból származó fahulladékot gyűjtik, amely aprításra kerül a kiszállítás előtt.

Műanyag hulladék esetén csak PET palack, un. RDF (nagy kalória értékű) tüzelésre szánt műanyagok kerülnek begyűjtésre. A PET palack bálázással, vagy darálással kerül feldolgozásra.

Üveghulladék beton boxokba kerül begyűjtésre.

Veszélyes hulladékok: szerződött, termelő cégek gyártási technológia során keletkező veszélyes hulladéknak minősített anyagainak a beszállítása, átmeneti tárolása veszélyes hulladék tároló csarnokban. Optimális méretű konténerbe történő átrakodása ártalmatlanítóba történő szállítás előtt.

A hulladékok szállítóeszköztől történő leszedése, és a velük történő tevékenységek végeztével szállító járművekre történő felrakását végzik.

A tervezett beszállított hulladékok fajtánként az alábbiak:

	Tervezett beszállított mennyiségek [t/év]
Vas	25 000
Színesfém	9 000
Különleges kezelést igénylő	8 700
Üveg	4 500
Elektronikai	1 500
Papír	1 500
Műanyag	800
Fa	500
RDF	500
	52 000

5.2. Pontforrások

Bejelentésre kötelezett pontforrás létesítését nem tervezik. Az irodaépület és a szociális blokk összes alapterülete.1000 m². Ennek fűtési igénye 100 kW, ami kb. 60/40 kW megosztásban kerül felhasználásra a két épület között. Ehhez társul egy max. 30 kW kazán, a meleg víz előállításához.

Az épületek 2 szintesek, a füstgázok elvezetése kb. 10 m magasságban történik. A füstgázok hatásterülete a telephelyen belül várható.

5.3. Felületi források, porterhelés

A hulladék kezelése és tárolása részben nyílt területen történik, mely felületi (diffúz) forrásnak tekinthető. A telephelyen jelentős mennyiségű anyag rakodása, mozgatása, feldolgozása és tárolása során levegőterhelés fog keletkezni. A hulladékok tulajdonságainak függvényében, elsősorban az ülepedő por és szálló por (PM₁₀), valamint egyéb a légkörbe kerülő anyagok, esetenként jelentős levegőterhelést okozhatnak. A porkibocsátást befolyásolják az időjárási viszonyok is.

A képződő por tömegének döntő részét a 10 µm-nél nagyobb szemcse átmérőjű, ülepedő porfrakció alkotja. Ez a durva por a keletkezés helyének 10 m-es körzetén belül kiülepedik. A szálló por (PM₁₀) 20 m távolságra terjedhet, esetünkben lakosságot, ökológiailag sérülékeny területet nem érint. Úgy becsülhető, hogy a diffúz forrásokból származó levegőterhelés a telephely területén kívül az egészségügyi határértékeket nem haladja meg.

Veszélyes hulladékok kezelése és szállítás előtti tárolása zárt csarnokban történik, toxikus anyag elvileg nem kerülhet a környezetbe.

Mozgó légszennyező források kibocsátásait az üzemelés során az 5.4.3. pontban vizsgáljuk. Az üzemelési szállítás hatásait az 5.4.4. pontban tárgyaljuk.

5.4. Modellszámítások, levegővédelmi hatások, hatásterületek meghatározása

5.4.1. A légköri terjedést leíró matematikai modell

Pontforrás

Folytonos pontforrás gázállapotú szennyezőanyag és 10 µm-nél kisebb átmérőjű szilárd részecske kibocsátása következtében a rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentrációt (C_{G1}) a felszínközeli receptorpontban, ha kis terjedési távolságok esetén eltekintünk a gázállapotú szennyezőanyag kimosódásától, száraz ülepedésétől, valamint kémiai átalakulásától, a következőképpen határozzuk meg:

$$C_{G1} \cong \frac{E_G}{\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot u_m} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\sigma_z} \right)^2 \right] \quad \left[\frac{\mu g}{m^3} \right]$$

- E_g** folytonosan működő pontforrás rövid átlagolási időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag emissziója [mg/s];
H a pontforrás effektív kéménymagassága [m];
u_m folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s];
σ_y, σ_z folytonos pontforrás esetén a füstfáklya szélre merőleges vízszintes, illetve függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21457/4) [m];

$$\sigma_y = ax^b; \sigma_z = cx^d; a = 0,08(6p^{-0,33} + 1 - \ln(H/z_0)); b = 0,367(2,5 - p); \\ c = 0,38p^{1/3}(8,7 - \ln(H/z_0)); d = 1,55 \exp(-2,35p)$$

x - a forrástól való távolság a szélirányban (m);

p - a szélprofil egyenlet kitevője (szélexponens);

Z₀ - az érdességi paraméter (a forrás környezetében, szélirányfüggő).

A σ_y , σ_z horizontális és vertikális diszperziós együtthatók meghatározásával az MSZ 21457/1-7:2002. *Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői* című szabványsorozat foglalkozik. A két tényező meghatározásához, a szabványsorozatban leírt matematika számítási formula (matematikai modell) alkalmazásához magaslégköri meteorológiai adatok szükségesek. A szabványsorozat foglalkozik azzal az esettel, amennyiben ezen magaslégköri meteorológiai adatok a számításához nem állnak rendelkezésre. Ezzel kapcsolatban a szabványsorozat MSZ 21457/6:2002. *Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői. A szélesebbesség, a szélirány és a hőmérséklet függőleges profiljának kiszámítása a földfelszín és a 850 hPa nyomási szint között.* című szabványa a következőket tartalmazza (ezen profilok kiszámítása elengedhetetlen feltétele a vertikális diszperziós együtthatók meghatározásának):

„Ha nem ismertek a 925 hPa-os és a 850 hPa-os nyomási szint standard magaslégköri meteorológiai adatai, akkor a felszíni mérésekből számított profilok érvényességi köre a szélmérés szintje (z_m) és a 200 m-es magassági szint közötti légréteg. A felszíni mérésekből számított, a felszínközeli 100 m-es rétegre vonatkozó profilok érvényessége az alsó 200 m-es rétegre terjeszthető ki elfogadható hibával.”

306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről az 5. melléklet 13. pontjában a légszennyező pontforrás és diffúz forrás engedélyezéséhez szükséges kérelem tartalmi követelményeivel kapcsolatban a következőt tartalmazza: *„a hatásterület lehatárolása, előzetes vizsgálati eljárás, környezeti hatásvizsgálati eljárás, EKHE-eljárás, környezetvédelmi felülvizsgálati eljárás, hulladékégetés esetén az érvényes szabvány szerinti vagy azzal egyenértékű számítás, egyéb esetben egyszerűsített számítás”*.

Az érvényben lévő, fent említett szabványsorozat a mellékleteiben számítási példákon keresztül bemutatja a leírt matematikai modell alkalmazásának gyakorlati módszereit. Mivel a vizsgált környezetben nem állnak rendelkezésre mértékadó magaslégköri meteorológiai adatok, ezért a jelen vizsgálatokhoz kapcsolódó elővizsgálatok során megvizsgáltuk, hogy a hatásterület lehatárolásához milyen, az érvényes szabvánnyal egyenértékű számítási eljárás alkalmazható. Az elővizsgálatok során a korábban érvényben lévő, MSZ 21457-4:1980. *Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei. A turbulens szóródás mértékének meghatározása.* című szabványban leírt, felszíni meteorológiai méréseken alapuló számítási formula alkalmazhatóságát, az érvényes szabvánnyal való egyenértékűségét vizsgáltuk. Ennek során az érvényben lévő szabványsorozatban bemutatott számítási példák eredményeit, a horizontális és vertikális diszperziós együtthatók meghatározásának eredményeit vetettük össze a korábban érvényben lévő szabványsorozat alkalmazása során meghatározható, a horizontális és vertikális diszperziós együtthatók meghatározásának eredményeivel. Az elővizsgálatok eredményeit, a horizontális és vertikális diszperziós együtthatók jelenleg érvényes és korábban érvényben volt szabvány (számítási módszer) alkalmazásával meghatározott értékeit, ezek eltérését az alábbi táblázatokban foglaljuk össze.

A horizontális diszperziós együttható

Pontforrástól való távolság szélirányban, x [m]	Érvényben lévő szabványsorozat alapján, $\sigma_y(x)$ [m s ⁻¹]	Korábban érvényben lévő szabványsorozat alapján, $\sigma_y(x)$ [m s ⁻¹]	Eltérés [%]
100	15,95	15,57	-2,4
200	28,57	28,39	-0,6
300	39,43	40,29	2,2
400	49,06	51,67	5,3

500	57,91	62,67	8,2
-----	-------	-------	-----

A vertikális diszperziós együttható

Pontforrástól való távolság szélirányban, x [m]	Érvényben lévő szabványsorozat alapján, $\sigma_z(x)$ [m s ⁻¹]	Korábban érvényben lévő szabványsorozat alapján, $\sigma_z(x)$ [m s ⁻¹]	Eltérés [%]
100	14,00	12,65	-9,6
200	25,30	24,91	-1,5
300	35,08	37,03	5,6
400	43,80	47,08	7,5
500	51,81	56,32	8,7

A horizontális és vertikális diszperziós együtthatók jelenleg érvényes és korábban érvényben volt szabvány (számítási módszer) alkalmazásával meghatározott értékeit tartalmazó fenti táblázatok adatai alapján megállapítható, hogy 500 méteres terjedési távolságig a két számítási módszer összevetésekor a számítási eredmény eltérése legfeljebb 9,6 %. Az érvényben lévő szabványsorozat alapján a felszínközeli szél mérésének pontossági követelményei a légszennyezés terjedésének vizsgálatához a következők: 5 m/s szélesség alatt 0,5 m/s abszolút pontossággal, 5 m/s szélesség felett 10 % relatív pontossággal (a Meteorológiai Világszervezet előírásainak megfelelően). Ennek megfelelően a fenti táblázatban közölt eltérési adatok figyelembe vételével megállapítható, hogy a kis (legfeljebb 500 méteres) terjedési távolságokban a jelenleg érvényes és a korábban érvényes szabványban leírt számítási módszerekkel meghatározott diszperziós együtthatók eltérései jóval alatta maradnak a felszínközeli szél mérése során elfogadott abszolút hiba nagyságának. *A fenti táblázatban bemutatott számítási eredmények és a fent leírtak alapján megállapítható, hogy kis (legfeljebb 500 méteres) terjedési távolságokban a korábban érvényben lévő szabványban leírt, a horizontális és vertikális diszperziós együtthatók meghatározására alkalmas számítási módszer az ismert és szakmailag elfogadható eltérések ismeretében megfelelő biztonsággal az érvényes szabvánnyal egyenértékű számítási eljárásként alkalmazható.*

Felületi forrás esetén az adott terület összes emisszióját együttesen veszik figyelembe, és az egész területet olyan forrásnak tekintik, amelynek a kibocsátó forrásnál a kezdeti turbulens szóródási együtthatója σ_{y0} ill. σ_{z0} . A σ_{y0} értéke s oldalhosszúságú, négyzet alakú területi forrás esetén s/4,3. A pontforrásokra alkalmazott terjedési modell ezután a $\sigma_y(x) = \sigma_{y0} + \sigma_{y0}$ értékének figyelembevételével már alkalmazható. A σ_{z0} értéke, ha a kibocsátás a talajfelszínről történik, $\sigma_{z0} = 0$, egyéb esetben σ_{z0} a területi forrás magasságának 2,15-dal osztott értéke.

Folytonos pontforrás gázállapotú szennyezőanyag kibocsátása következtében a receptorpontban kialakuló hosszú átlagolási idejű (pl. napi vagy évi) koncentrációt ($\bar{C}$) a receptorpontra számított rövid átlagolási idejű részeredmények középértékéből számítjuk a következők szerint:

$$\bar{C} = \sum_u \sum_s f_\theta(u, S) C(x, u, S) \cdot \left[\frac{\mu g}{m^3} \right]$$

$f\theta(u, S)$ a vizsgált időszakban a θ szélirány, az u szélesség és az S légköri stabilitás-indikátor együttes előfordulásának relatív gyakorisága;
 $C(x, u, S)$ a receptorpontra számított rövid átlagolási idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentráció [$\sigma\text{g}/\text{m}^3$].

Meg kell jegyezni, hogy ezen formula szerinti számításhoz a vizsgált légszennyező források közvetlen környezetére jellemzően nem állnak rendelkezésre megfelelő hosszúidejű meteorológiai adatok. A lokális hosszúidejű meteorológiai adatok hiányában a vonatkozó szabványban és a szakirodalomban közöltek alapján az átszámítás a következő közelítő formulával lehetséges:

$$C_2 = C_1 \cdot \left[\frac{t_1}{t_2} \right]^{0,3} \quad [\mu\text{g}/\text{m}^3]$$

ahol: C_2 az éves időtartamra vonatkozó koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$];
 C_1 az 1 órás időtartamra vonatkozó koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$];
 t_1 1 óra
 t_2 8760 óra

az értékeket behelyettesítve:

$$C_2 = 0,066 \cdot C_1 \quad [\mu\text{g}/\text{m}^3]$$

Ugyanez az érték 24 órás időtartamra vonatkoztatva:

$$C_2 = 0,385 \cdot C_1 \quad [\mu\text{g}/\text{m}^3]$$

Effektív kéménymagasság és az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesség

A két jellemző meghatározásával az MSZ 21459/5-85 sz. szabvány foglalkozik. Ha a kibocsátott véggáz és a környezeti levegő közötti hőmérsékletkülönbség 50 °C-nál kisebb, akkor a pontforrás járulékos kéménymagasságát a következő összefüggéssel határozzuk meg:

$$\Delta h = \frac{k}{u} \cdot (1,5 \cdot v \cdot d + 0,0096 \cdot Q_h) \quad [m]$$

ahol: k – a légköri stabilitástól függő korrekciós tényező;
 $\bar{u}$ – az emelkedő füstfáklyára jellemző szélesség [m/s];
 v – a szennyezett levegő kiáramlási sebessége a kilépésnél [m/s];
 d – a kürtőtorok átmérője [m];
 Q_h – a kibocsátás hőárama [kW].

Az effektív kéménymagasság a következő képlettel számítható:

$$H = h + \Delta h$$

ahol: h – a tényleges kéménymagasság [m].

A hőkibocsátás számítására a következő egyszerűsített összefüggés használható:

$$Q_h = 271 \cdot \frac{T_s - T_h}{T_s} \cdot d^2 \cdot v \quad [kW]$$

ahol T_s – a kiáramló gáz hőmérséklete [K];
 T_h – a környező levegő hőmérséklete [K];
 v – a szennyezett levegő kiáramlási sebessége a kilépésnél [m/s];
 d – a kürtőtorok átmérője [m].

Ha a $v < 1,5 \times u(h)$, akkor a leáramlás figyelembe vételével korrigált tényleges kéménymagasság a következő:

$$h_k = h + 2 \cdot \left[\frac{v}{u(h)} - 1,5 \right] \cdot d \quad [m]$$

A tényleges kéménymagasság és a kibocsátás effektív magassága közötti tartományra jellemző átlagos szélesebséget az

$$u(h) = u_0 \cdot \left(\frac{h}{h_0} \right)^p \quad \left[\frac{m}{s} \right]$$

ahol: h – a talajfelszíntől mért függőleges távolság [m];
 h_0 – a szélmérőhely magassága [m];
 u_0 – szélesebség a szélmérőhely magasságban [m/s].

szélprofil-egyenlet alapján az

$$\bar{u} = \frac{u_0}{(p+1) \cdot h_0^p} \cdot \frac{H^{p+1} - h^{p+1}}{H - h} \quad \left[\frac{m}{s} \right]$$

ahol: H – az effektív kéménymagasság [m];
 h – a tényleges kéménymagasság [m];

egyenlet írja le.

Pontforrások esetében az effektív kéménymagasság meghatározására az ismertett egyenletrendszernek nincs explicit megoldása, a számítás elvégzésére iterációt kell alkalmazni. Az iterációt gépi számítással a következő módon célszerű elvégezni:

1. lépés: kiinduló értéként $\bar{u}$ legyen egyenlő u_0 -val;
2. lépés: az $\bar{u}$ pillanatnyi értékével kiszámítjuk a kibocsátás effektív magasságának értékét;
3. lépés: H számított értékével meghatározzuk $\bar{u}$ új értékét;
4. lépés: $\bar{u}$ új és előző értékét összehasonlítjuk.

Ha az eltérés 1 %-os hibahatáron belül van, akkor vége a számításnak, ellenkező esetben vissza kell térni a 2. lépéshez. A megengedett relatív hibának 1 %-ot feltételezve, az iteráció általában 3-4 ciklus után befejeződik.

A korábban leírtaknak megfelelően a szennyező hatás meghatározásához szükséges tényezők (pl. transzmissziós paraméterek) számítása a „Légszennyező anyagok terjedésének meteorológiai jellemzői.” c. MSZ 21457-1-6:2002 sz. szabványsorozat alapján történhet. Mivel ez utóbbi alkalmazásához – a terjedési tényezők meghatározásához – szükséges reprezentatív magaslégköri meteorológiai mérési adatok nem állnak rendelkezésre ill. a terjedési folyamatok esetünkben a kis forrásmagasság miatt a légköri határréteg alsó zónájában mennek végbe, valamint az alkalmazott számítási módszer az érvényes szabvánnyal egyenértékű számítási eljárásként alkalmazható, a transzmissziós paraméterek meghatározását a korábban érvényben lévő MSZ 21457-1-4:1979-1980 számú, „Légszennyező anyagok transzmissziós paraméterei.” című szabványsorozat alapján végeztük.

Vonalforrás

A járműfolyam mint vonalforrás okozta szennyezés terjedésének számítását az MSZ 21459/2 számú szabvány tárgyalja. A számítást az alábbi esetekben lehet alkalmazni:

- közel egyenes vonalon, azonos szinten, egyenletes sebességgel mozgó járművek esetén,
- végtelen hosszúnak tekinthető vonalforrás esetén,
- a felszínközeli koncentráció meghatározására (azaz a függőleges irányú immisszió változás nem számítható)
- gázállapotú szennyezőanyagok és 10 µm-nél kisebb átmérőjű szilárd részecskék esetén,
- ha a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög 15 fokkal egyenlő vagy nagyobb (az úttal közel párhuzamos szélirány esetén nem használható)
- 1 m/s-nál gyengébb légáramlás esetén 1 m/s-os értékkel számolunk.

Folytonos vonalforrás gázállapotú szennyezőanyag kibocsátása következtében a rövid idejű (1 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó koncentrációt (C) a felszínközeli receptorpontban a következőképpen határozzuk meg:

$$C = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{E}{\sin \alpha \cdot \sigma_{zv} \cdot u} \cdot \exp\left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\sigma_{zv}}\right)^2\right] \cdot \exp\left(\frac{0,693 \cdot x}{u \cdot T_{1/2}^{SZ}}\right) \cdot \exp\left(\frac{0,693 \cdot x}{u \cdot T_{1/2}^A}\right) \cdot \exp\left(\frac{0,693 \cdot x}{u \cdot T_{1/2}^N}\right) \mu\text{g}/\text{m}^3$$

az egyenletben:

- d a receptorpontnak a vonalforrástól való merőleges távolsága [m];
- E folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag emissziója [$\sigma\text{g}/(\text{s}\times\text{m})$];
Az emissziós faktor (g/km) és a vizsgált időszak (pl. 1 óra) alatt áthaladó járműszám szorzataként - a mértékegységek megfelelő átszámításával - állítjuk elő;
- $f\theta(u, S)$ a vizsgált időszakban a θ szélirány, az u szélssebesség és az S légköri stabilitás-indikátor együttes előfordulásának relatív gyakorisága;
- H a vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m] ha a vonalforrás gépkocsi, akkor értéke 0,3 m;
- S a rövid időtartamra jellemző légköri stabilitás-indikátor;
- $T_{1/2}^A$ a gázállapotú szennyezőanyag kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő [s];
- $T_{1/2}^N$ a gázállapotú szennyezőanyag nedves ülepedésének mértékét jellemző felezési idő [s];
- $T_{1/2}^{SZ}$ a gázállapotú szennyezőanyag száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő [s];

u folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesebbesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s];
 $x = d / \sin \alpha$ a receptorpontnak a vonalforrástól való szélmenti távolsága [m];
 α a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög;
 σ_{zo} a függőleges irányú kezdeti szóródási együttható [m];
 Ha a vonalforrás gépkocsi, akkor értéke 1,5;
 $\sigma_{zv} = (\sigma_{zo}^2 + \sigma_z^2)^{1/2}$ folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója [m];
 σ_z folytonos pontforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója (MSZ 21457/4, kiterjesztve 100 m-nél kisebb távolságra) [m];

Mivel a számítás útközeli pontokra történik, a terjedés ideje rövid, ezért sem ülepedéssel, sem kémiai átalakulással nem kell számolni. A számítást száraz időre végezzük, így a nedves ülepedéssel sem számolunk. Ezért az egyenlet az alábbira egyszerűsödik:

$$C = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \frac{E}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}} \exp \left[-\frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_{zv}} \right)^2 \right] \quad \text{mg/m}^3$$

A σ_z értékét a szabvány szerint többféle módon határozhatjuk meg. Általános esetben az alábbi képlettel (MSZ 21457/4):

$$\sigma_z = 0,38 p^{1,3} \left(8,7 - \ln \frac{H}{z_o} \right) x^{1,55 \exp(-2,35 p)} \quad (\text{m})$$

ahol:

p a szélprofil egyenlet kitevője;
 H a kibocsátás effektív magassága, m;
 z_o az érdességi paraméter, m;
 x a kibocsátó forrástól való szélmenti távolság, m.

Az MSZ 21457/4 sz. szabvány megfogalmazása szerint, ha a vonalforrás gépkocsi, akkor nagyforgalmú utaktól 400 m távolságon belül a gépjárművek mozgása által keltett σ_z diszperziós jellemző (empirikus) értékei a terepmérések adatai alapján az alábbi táblázatban közöltek szerint alakulnak.

Gépjárműforgalomból származó légszennyezés vertikális diszperziójának mértéke a vizsgált útszakasztól távolodva

x [m]	kezdeti érték	20	50	100	200	400
σ_z [m]	1,5	12	33	65	130	330

A táblázat alapján megállapítható, hogy a σ_z az x függvényében 200 méterig gyakorlatilag lineárisan változik (ennél nagyobb távolságra a hatásvizsgálatok során általában nem számolunk), azaz leírható a

$$\sigma_z = k_1 \times x$$

kifejezéssel, ahol k_1 = konstans (200 m-es távolságig kb. 0,65-nek vehető). Számításaink során σ_z értékét ennek a lineáris egyenletnek megfelelően határoztuk meg.

5.4.2. Mozgó légszennyező források kibocsátásai a létesítés idején

Az építés egyes munkafázisaiban az alábbi, levegőterhelést okozó munkagépek fognak működni: bulldózer, markológép, daru, betonmixer, úthenger, billencs, gréder, finisher. A telephelyen mozgó nehéz tehergépkocsik és a munkagépek emisszióit együttesen kezelhetjük. Kedvezőtlen állapotot véve figyelembe, 3 dízel üzemű munkagép és 2 nehéz tehergépkocsi egyidejű, egymáshoz közeli működését tételeztük fel. Ezen munkagépek légszennyező anyag kibocsátásait táblázatban foglaltuk össze. A munkagépek esetén feltételeztük, hogy a legkedvezőtlenebb állapotban, egy időben, egymás közvetlen közelében, egy 50×50 méteres területen együttesen üzemelnek; együttes kibocsátásukat pedig a terület középpontjába koncentráltuk.

*A létesítés során alkalmazott munkagépek légszennyező anyag kibocsátásai**

Munkagép	Becsült üzemanyag felhasználás [l/h]	Légszennyező anyag kibocsátás [g/h]*		
		CO	NO _x	Szilárd
Munkagépek (3 db)	3×15	240	780	120
Tehergépkocsi (2 db)	16	83	60	68
Összesen	-	323	840	188

* A becslést az Environment Australia (Ausztrál Környezetvédelmi Hivatal) emissziótényezőinek felhasználásával végeztük.

A munkagépek üzemelése során a bontási, ill. földmunkák folyamán alakul ki a legkedvezőtlenebb kibocsátási állapot a bontott anyagokból, ill. a megmozgatott talajból származó szálló por (PM₁₀) kibocsátás következtében. A munkagépekkel végzett munkálatok során óránként becsülten legfeljebb 200 t föld kitermelésével, rakodásával számoltunk. Egy tonna föld mozgatása során, a szakirodalom alapján a várható kiporzás mértéke 20 g/t. A szemcseméreték eloszlása alapján feltételezhető, hogy a kibocsátott por 10 %-a esik a szálló por (PM₁₀) frakciótartományba, ez esetben az óras becsült szálló por (PM₁₀) kibocsátás $200 \times 20 \times 0,1 = 400$ g/h. A szálló por (PM₁₀) kibocsátás intenzitása a bontási ill. földmunkálatok intenzitásával mutat szoros összefüggést.

Érd városban a talajszinten (2 m magasságban) mért szélgyakoriság értékeket ismeretében a súlyozott átlagos szélsébség 3 m/s. A terjedés vizsgálatánál a légszennyező forrás környezetében leggyakoribb meteorológiai viszonyokat vettük figyelembe, ennek megfelelően a légköri stabilitást semleges (D ill. S6) stabilitási kategóriával jellemeztük. A szélsébség-profil egyenlet exponense erre a stabilitási kategóriára vonatkozóan $p=0,282$.

A vizsgálatok során a z_0 érdességi paraméter értékét 0,5 m-re (mérsékelt tagolt, épületekkel, növényzettel borított terület) vettük fel. A környezeti levegő feltételezett átlagos hőmérséklete 283 K. A vizsgált légszennyező anyag kibocsátó források átlagos effektív magasságát a tényleges magasságukkal azonosra vettük fel, ez a talajmunkák esetén a talajfelszín, a munkagépek kibocsátásai esetén pedig 3 m. Az ezen magassághoz tartozó, a bevezetésben bemutatott számítási módszerrel meghatározott füstfáklyára jellemző átlagos szélsébség a munkagépek esetén 3,4 m/s.

A vizsgált kibocsátási terület, mint felületi forrás alapterülete a korábban ismertetett kedvezőtlen állapotban a létesítés során egy 50×50 méteres területnek tekinthető (az együtt üzemelő munkagépek működési területe). Ez alapján a kibocsátó forrásnál σ_y0 kezdeti turbulens szóródási együttható értéke a korábban bemutatott számítási módszer alapján $50/4,3=11,6$ m.

5.4.3. Mozgó légszennyező források kibocsátásai az üzemelés során

A telephelyen az alábbi dízel üzemű munkagépek üzemelését tervezik:

- Liebherr L 924 B Litronic gumikerekes rakodógép 127 kW 3 db
- Fuchs MHL 320 gumikerekes rakodógép 84 kW 2 db
- Dízel üzemű villástargonca 6 db
- PB gáz üzemű villástargonca 2 db

További munkagépek elektromos üzeműek.

Az üzemelés során a telephelyen mozgó nehéz tehergépkocsik és a munkagépek emisszióit együttesen kezelhetjük. Az üzemelés során a fentebb ismertetett kedvezőtlen kibocsátási állapotot véve figyelembe, 4 dízel üzemű munkagép és 4 nehéz tehergépkocsi egyidejű működése várható. Együttes kibocsátásukat a terület középpontjába koncentráltuk.

*Az üzemelés során alkalmazott munkagépek légszennyező anyag kibocsátásai**

Munkagép	Becsült üzemanyag felhasználás [l/h]	Légszennyező anyag kibocsátás [g/h]*		
		CO	NO _x	Szilárd
Munkagépek (4 db)	4×15	320	1040	160
Tehergépkocsi (4 db)	32	166	120	136
Összesen	-	486	1160	296

* A becslést az Environment Australia (Ausztrál Környezetvédelmi Hivatal) emissziótényezőinek felhasználásával végeztük.

A környezeti paraméterek megegyeznek a *létesítésnél* felsoroltakkal.

5.4.4. A létesítés és az üzemelés során a megközelítési útvonalon kialakuló forgalomterhelés növekedés

A szállítójárművek esetén a vizsgált szállítási útvonalon a rakott állapotot és a közlekedési körülményeket is figyelembe véve a feltételezett átlagos haladási sebesség 40 km/h. A várható emisszió számításához a Közlekedéstudományi Intézet Zrt. által meghatározott fajlagos értékeket használtuk fel, ennek megfelelően a vizsgált légszennyező anyagok esetén a figyelembe vett fajlagos kibocsátási tényezők a tehergépkocsik esetén a következők:

- Szén-monoxid 4,18 g/km;
- Nitrogén-oxidok 2,73 4,18 g/km;
- Szilárd anyag 0,195 4,18 g/km.

Adott légszennyező anyagra vonatkozóan az összes emissziót a következők szerint állíthatjuk elő:

$$E = \frac{\text{Fajlagos emisszió} \left(\frac{\text{g}}{\text{km}} \right) \cdot \text{Forgalmi adat} \left(\frac{\text{gépjármű}}{\text{h}} \right)}{1000 \left(\frac{\text{m}}{\text{km}} \right) \cdot 3600 \left(\frac{\text{s}}{\text{h}} \right)} \left[\frac{\text{g}}{\text{s} \cdot \text{m}} \right]$$

A terjedés vizsgálata során az útszakaszra merőleges szélirányt vettünk figyelembe, a kibocsátás magasságát 0,3 m-re vettük fel. A vizsgált szállítási útvonalon, a Tolmács utcán, az

út szélén kialakuló légszennyező anyag koncentráció növekedést határoztuk meg a teherjármű forgalom terhelés növekedés hatására.

A létesítés szállítási forgalma

A Megbízótól származó információk alapján a közúti szállítás a létesítés időszakában óránként 10 t/gk. fordulóra tehető. A szállítás elsősorban az M6-os autópályán, a 6. sz. és 7. sz. országos főutakon, ill. a Tolmács utcán át történik. Az autópálya és az országos főútvonal meglévő forgalmához viszonyítva a forgalomnövekedés levegőterhelő hatása nem szignifikáns. A Tolmács utcán a létesítéshez kapcsolódó teherforgalom növekedés, a be- és kihajtást is figyelembe véve, a teherforgalom növekedés nagysága 20 j/h.

Üzemelés szállítási forgalma

Átlagosan havi 760 db beszállítást és 245 db kiszállítást végző tehergépjárművel, illetve a személyautóval munkába járó alkalmazottak járműveivel kell számolni. A személyzet létszáma: kb. 50 fő. Az ehhez tartozó személygépkocsi forgalom zöme a munkaidő kezdetén és végén jelentkezik. Ebben az időszakban viszont még/már nincs teherforgalom.

A Megbízó számítása alapján a szállítást, a be- és kihajtást is figyelembe véve, a havi áthaladás a közvetlen megközelítési útvonalon, a Tolmács utcában $(760+245) \times 2 = 2010$ teherjármű. Havi 20 munkanapot és napi 8 órás műszakot figyelembe véve ezen az útszakaszon a várható teherforgalom növekedés mértéke 13 t/gk. menet/h.

A létesítendő parkolóban 9 db tehergépjármű, 48 db személygépjármű és 2 akadálymentesített parkolóhely kerül kialakításra.

5.4.5. Vizsgálati eredmények, levegővédelmi hatásterületek meghatározása

5.4.5.1 A telephelyen a létesítés során üzemelő munkagépek hatásterülete

Helyhez kötött diffúz forrás levegővédelmi hatásterülete a forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a forrás környezetében a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

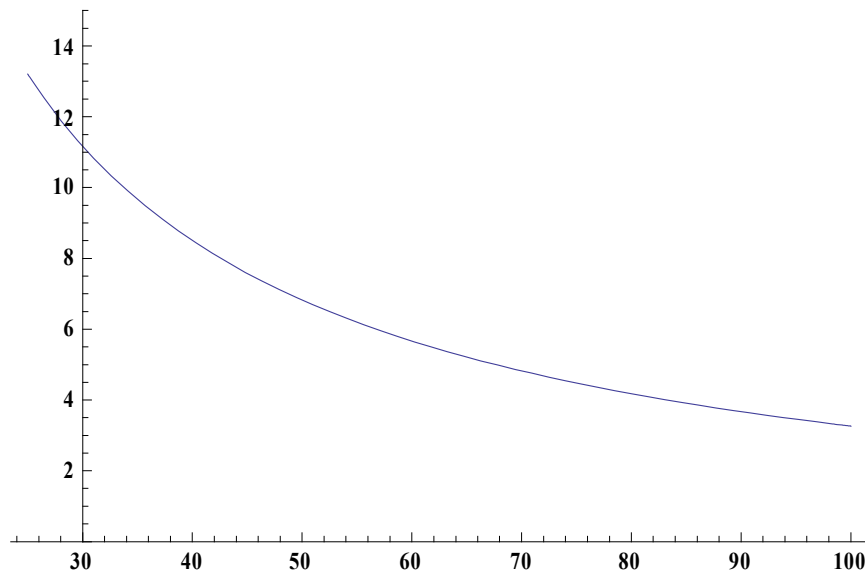
- a) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy
- c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb

A vizsgált területen a korábban leírtaknak megfelelően a nitrogén-dioxid esetén a feltételezett alap levegőterheltség mértéke $11,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a szén-monoxid esetén $318 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a szálló por (PM_{10}) esetén $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nitrogén-dioxidra vonatkozó egy órás légszennyezettségi határérték $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ennek 10 %-a $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a terhelhetőség $8,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ennek a 20 %-a $17,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Ugyanezek az adatok a szén-monoxid esetén: az alap levegőterheltség $318 \mu\text{g}/\text{m}^3$, egy órás légszennyezettségi határérték $10000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ennek 10 %-a $1000 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a terhelhetőség $9682 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ennek a 20 %-a $1936 \mu\text{g}/\text{m}^3$). A szálló por (PM_{10}) esetén az alap levegőterheltség $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$, a 24 órás légszennyezettségi határérték $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ennek 10 %-a $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$), a terhelhetőség $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (ennek a 20 %-a $4,8 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Az elvégzett vizsgálatok eredményeit az 1-3. ábrák szemléltetik. Az ábrákon a vizsgált légszennyező anyagok a rövid idejű (1 óra, ill. szálló por (PM_{10}) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó légszennyezettség változás látható a létesítési munkálatok során az

együttesen üzemelő munkagépek működési területének (50×50 m) a középpontjától távolodva. Az ábrákon a légszennyezettség változását a terület középpontjától 25 méterre kezdődően ábrázoltuk (a terület középpontja és a terület határa között ekkora a legkisebb távolság). A hatásterület meghatározásához nyújt segítséget az alábbi *táblázat*. Ebben feltüntetésre kerültek a korábban megfogalmazott *a*, *b és c* pontok alapján meghatározott távolságok.

Koncentráció
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

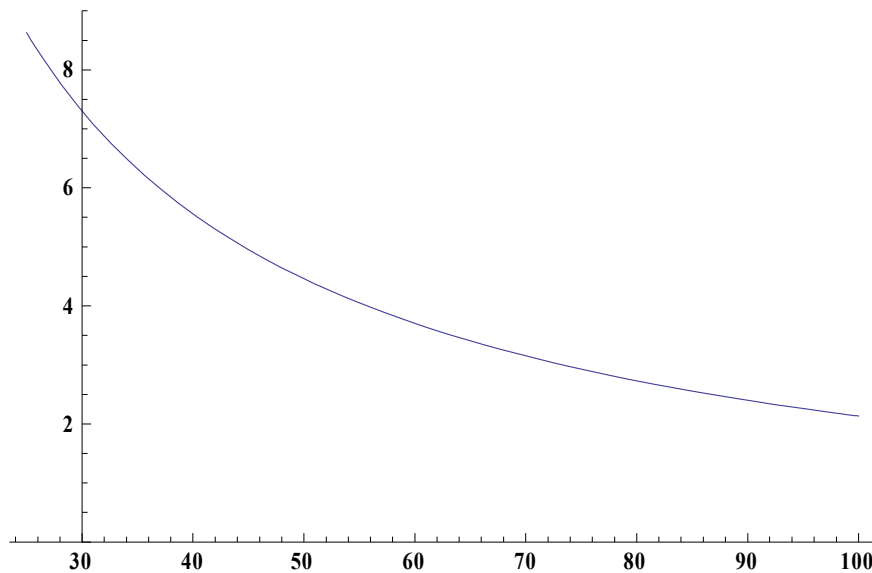


Távolság szélirányban, m

1. ábra

A nitrogén-dioxid esetén a talajközeli légszennyezettség változás a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területének (50×50 méteres terület) a középpontjától szélirányban távolodva

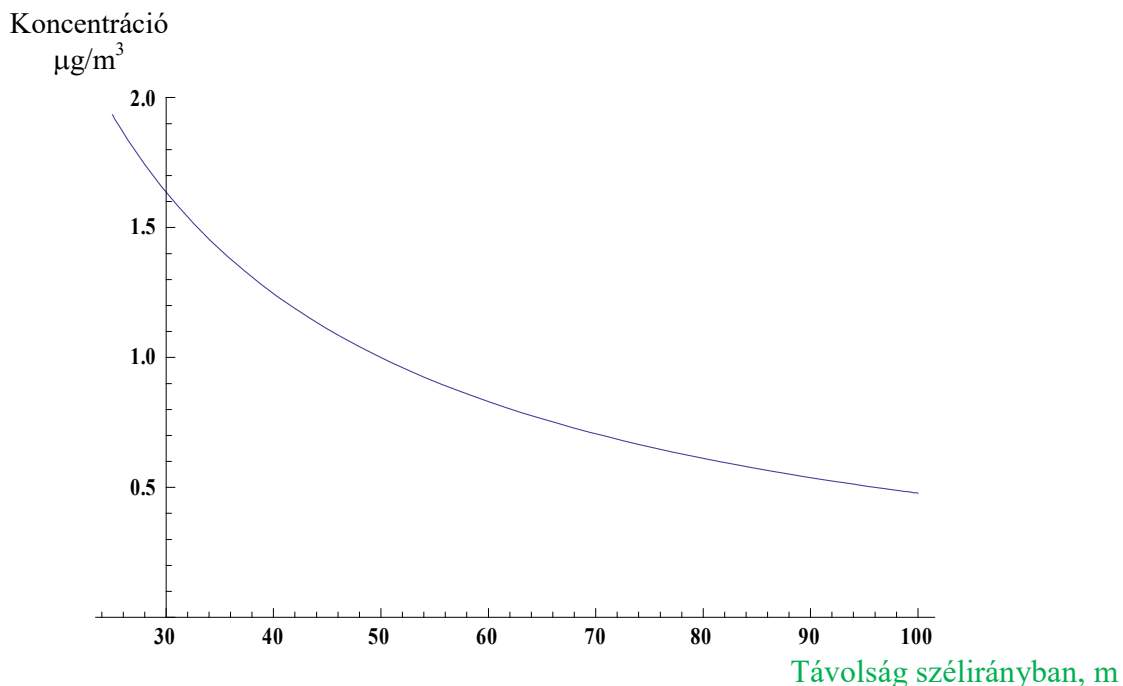
Koncentráció
 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



Távolság szélirányban, m

2. ábra

A szén-monoxid esetén a talajközeli légszennyezettség változás a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területének (50×50 méteres terület) a középpontjától szélirányban távolodva



3. ábra

A szálló por (PM_{10}) esetén a talajközeli légszennyezettség változás a a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területének (50×50 méteres terület) a középpontjától szélirányban távolodva

A hatásterület és a maximális koncentráció meghatározása a létesítés során (munkagépek)

Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] az alap levegőterheltség nélkül (aránya a figyelembe vett légsz. határértékhez viszonyítva* [%])	A maximális koncentráció távolsága a forrástól [m]	a. [m]	b. [m]	c. [m]
Nitrogén-dioxid	13 (24,7 %)	25	34	***	33
Szénmonoxid	8,5 (3,3 %)	25	**	***	33
Szálló por (PM_{10})	1,95 (55,9 %)	25	**	***	33

Jelmagyarázat:

Az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció

a) az egy órás légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb;

b) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap szennyezettség különbsége);

c) az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

* az alap levegőterheltséget is figyelembe véve;

** a maximális koncentráció nem éri el a légszennyezettségi határérték 10 %-át;

*** a maximális koncentráció nem éri el a terhelhetőség 20 %-át.

A vizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy a létesítési munkákat végző munkagépek, mint légszennyező források hatásterülete a vizsgált kibocsátásokhoz köthetően a nitrogén-dioxid esetén az **a.** esetben a legnagyobb. **Ennek megfelelően a létesítési munkákat végző munkagépek, mint légszennyező források meghatározott hatásterülete a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területe (50×50 méteres terület) határa köré írható 34 méter széles sáv.**

A vizsgálati eredmények alapján feltételezhetően a nitrogén-dioxid, a szén-monoxid és a szálló por (PM₁₀) esetén a munkálatokat végző munkagépek működési területének környezetében kialakuló összes rövid idejű légszennyező anyag koncentráció – az alap levegőterheltség figyelembe vételével – a működési terület közvetlen közelében sem közelíti meg a vonatkozó levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit. A kialakuló összes koncentráció - az alap levegőterheltség figyelembe vételével - a működési terület határán a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 24,7 %-a, a szén-monoxid esetén 3,3 %-a, a szálló por (PM₁₀) esetén pedig 55,9 %-a.

Az is megállapítható, hogy a hosszú átlagolási idejű (évi) maximális koncentráció és a területre jellemző alap légszennyezettség együttes értéke a munkagépek környezetében elmarad a vonatkozó hosszú idejű (éves) légszennyezettségi határértéktől:

- a nitrogén-dioxid esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – 12,6 µg/m³, az éves légszennyezettségi határérték 31,5 %-a;
- a szén-monoxid esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – 318,6 µg/m³, az éves légszennyezettségi határérték 10,6 %-a;
- a szálló por (PM₁₀) esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – 26,3 µg/m³, az éves légszennyezettségi határérték 65,8 %-a.

5.4.5.2. Az üzemelés során a munkagépek kibocsátásához köthető hatások

Az elvégzett vizsgálatok eredményeit az 4-6. ábrák szemléltetik. Az ábrákon a vizsgált légszennyező anyagok a rövid idejű (1 óra, ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó légszennyezettség változás látható az üzemelés során az együttesen üzemelő munkagépek működési területének (50×50 m) a középpontjától távolodva. Az ábrákon a légszennyezettség változását a terület középpontjától 25 méterre kezdődően ábrázoltuk (a terület középpontja és a terület határa között ekkora a legkisebb távolság). A hatásterület meghatározásához nyújt segítséget az alábbi táblázat. Ebben feltüntetésre kerültek a korábban megfogalmazott **a**, **b** és **c** pontok alapján meghatározott távolságok.

A hatásterület és a maximális koncentráció meghatározása az üzemelés során (munkagépek)

Légszennyező anyag	Kialakuló maximális koncentráció [µg/m ³] az alap levegőterheltség nélkül (aránya a figyelembe vett légsz. határértékhez viszonyítva* [%])	A maximális koncentráció távolsága a forrástól [m]	a. [m]	b. [m]	c. [m]
Nitrogén-dioxid	17,5 (29,2 %)	25	45	***	32
Szénmonoxid	11,8 (3,3 %)	25	**	***	32
Szálló por (PM ₁₀)	3 (58 %)	25	**	***	32

Jelmagyarázat:

Az a távolság, ahol a meghatározott koncentráció

d) az egy órás légszennyezettségi határérték 10 %-ánál nagyobb;

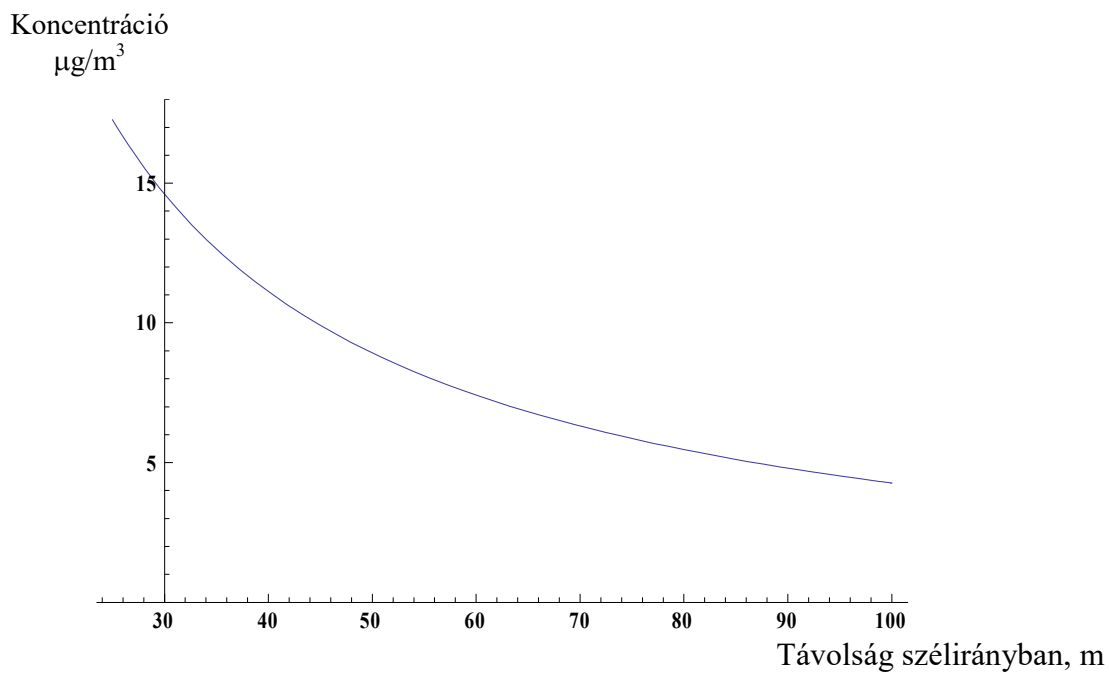
e) a terhelhetőség 20 %-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap szennyezettség különbsége);

f) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.

* az alap levegőterheltséget is figyelembe véve;

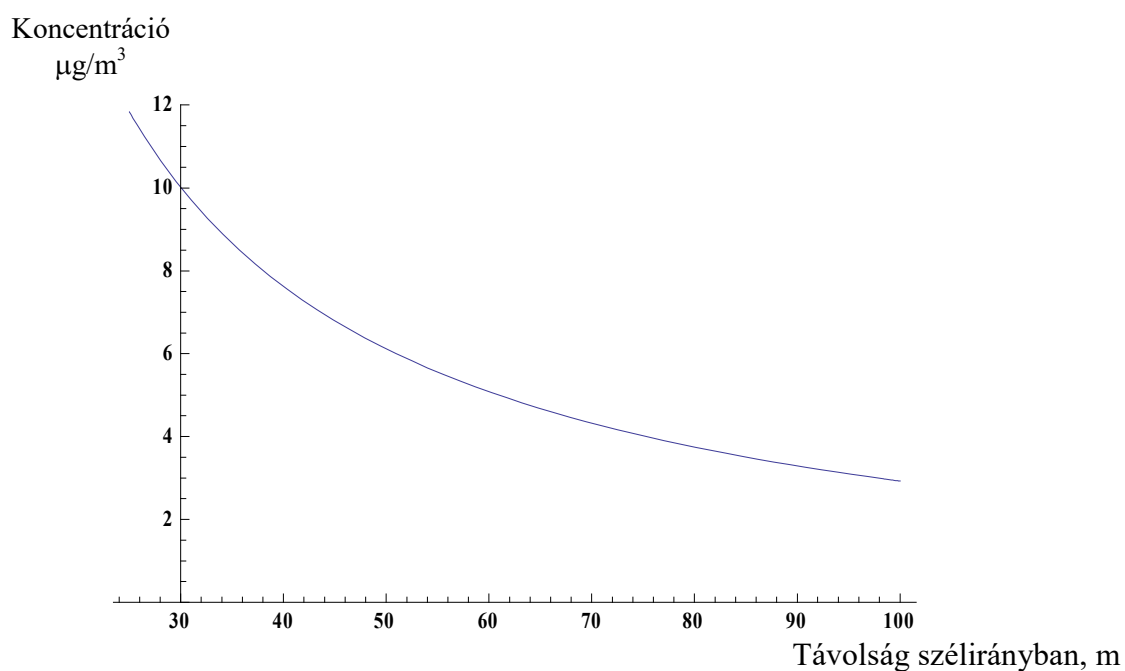
** a maximális koncentráció nem éri el a légszennyezettségi határérték 10 %-át;

*** a maximális koncentráció nem éri el a terhelhetőség 20 %-át.



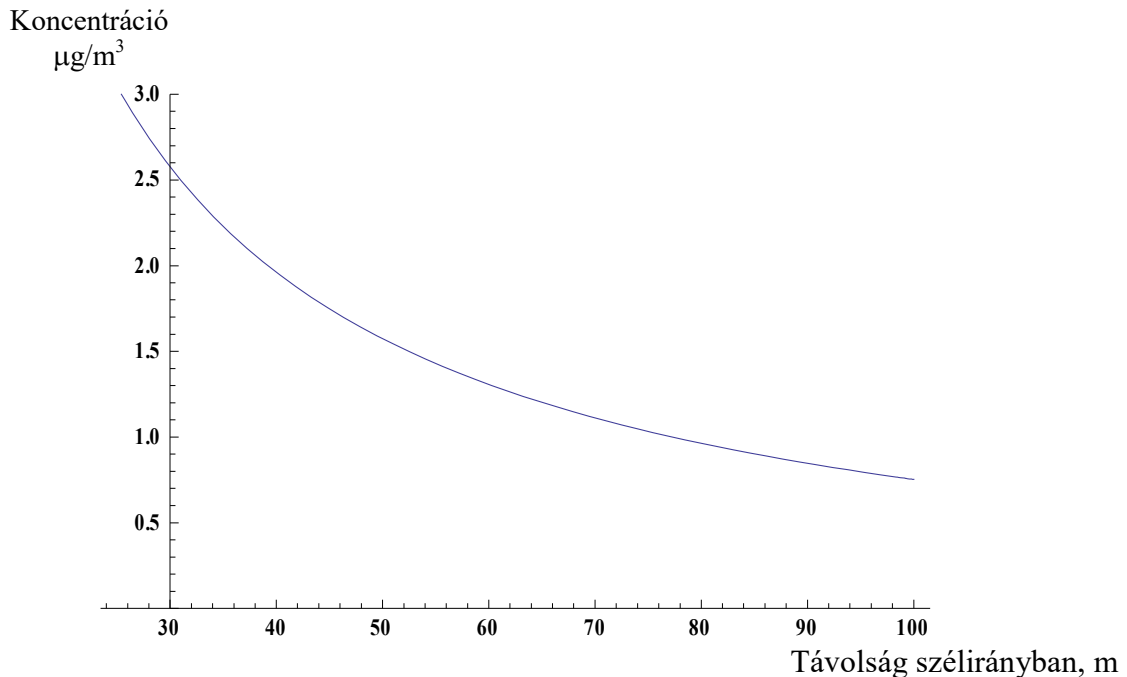
4. ábra

A nitrogén-dioxid esetén a talajközeli légszennyezettség változás az üzemelés során a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területének (50×50 méteres terület) a középpontjától szélirányban távolodva



5. ábra

A szén-monoxid esetén a talajközeli légszennyezettség változás az üzemelés során a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területének (50×50 méteres terület) a középpontjától szélirányban távolodva



6. ábra

A szálló por (PM10) esetén a talajközeli légszennyezettség változás az üzemelés során a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területének (50×50 méteres terület) a középpontjától szélirányban távolodva

Megállapítható, hogy az üzemelés során a munkákat végző munkagépek, mint légszennyező források hatásterülete a vizsgált kibocsátásokhoz köthetően a nitrogén-dioxid esetén az *a.* esetben a legnagyobb. **Ennek megfelelően az üzemeléskor a munkagépek, mint légszennyező források meghatározott hatásterülete a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területe (50×50 méteres terület) határa köré írható 45 méter széles sáv.**

A vizsgálati eredmények alapján feltételezhetően a nitrogén-dioxid, a szén-monoxid és a szálló por (PM10) esetén a munkákat végző munkagépek működési területének környezetében kialakuló összes rövid idejű légszennyező anyag koncentráció – az alap levegőterheltség figyelembe vételével – a működési terület közvetlen közelében sem közelíti meg a vonatkozó levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit. A kialakuló összes koncentráció - az alap levegőterheltség figyelembe vételével - a működési terület határán a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó egészségügyi határérték 29,2 %-a, a szén-monoxid esetén 3,3 %-a, a szálló por (PM10) esetén pedig 58 %-a.

Az is megállapítható, hogy a hosszú átlagolási idejű (évi) maximális koncentráció és a területre jellemző alap légszennyezettség együttes értéke a munkagépek környezetében elmarad a vonatkozó hosszú idejű (éves) légszennyezettségi határértéktől:

- a nitrogén-dioxid esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – 12,9 µg/m³, az éves légszennyezettségi határérték 32,1 %-a;
- a szén-monoxid esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – 318,8 µg/m³, az éves légszennyezettségi határérték 10,6 %-a;
- a szálló por (PM₁₀) esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – 26,5 µg/m³, az éves légszennyezettségi határérték 66,3 %-a.

Megállapítható, hogy az üzemelés során a munkagépek működési területének környezetében kialakuló összes rövid, ill. hosszú idejű légszennyező anyag koncentráció – az alap levegőterheltség figyelembe vételével – a működési terület közvetlen közelében sem közelíti meg a vonatkozó levegőterheltségi szint egészségügyi határértékeit.

Megállapítható, hogy az üzemelés során a munkagépek hatásterülete a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területe (50×50 méteres terület) határa köré írható 45 méter széles sáv.

5.4.5.3. A létesítés és az üzemelés során a megközelítési útvonalon kialakuló forgalomterhelés növekedés

Meghatároztuk, hogy a **létesítés idején** leginkább terhelt útszakasznál (Tolmács utca) az út szélén kialakuló, a létesítési teherforgalom növekedésből származó légszennyező anyag kibocsátás következtében mekkora a rövid idejű (1 óra, ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltség növekedés. A vizsgálati eredményeket az alábbi. táblázatban foglaltuk össze.

Az út szélén kialakuló rövid idejű (1 órás ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 órás) levegőterheltség növekedés a létesítés során

Útszakasz	A levegőterheltségi szint növekedés mértéke az út szélén [µg/m ³]		
	NO ₂	CO	PM ₁₀
Tolmács utca	1,5	4	0,19

Megállapítható, hogy a létesítési munkálatokhoz köthető forgalomterhelés növekedés következtében a vizsgált útszakasz (Tolmács utca) szélén kis mértékű rövid idejű (1 órás, ill. szálló por (PM₁₀) esetén 24 óra) átlagolási időtartamra vonatkozó levegőterheltségi szint növekedés alakul ki.

Ennek mértéke a nitrogén-dioxid esetén a vonatkozó határérték 1,5 %-a, a szén-monoxid esetén a 0,04 %-a, a szálló por (PM₁₀) esetén pedig a 0,4 %-a. Megállapítható továbbá, hogy várhatóan a kialakuló levegőterheltség minden vizsgált légszennyező anyag esetén – az alap levegőterheltséget is figyelembe véve – **alatta marad a vonatkozó rövid idejű légszennyezettségi határértéknek.**

Az **üzemelés során**, a rendelkezésre álló információk alapján, a létesítmény üzemeléséhez köthető közúti teherforgalom növekedés várható mértéke 13 teherjármű/óra. Ennek alapján az **üzemelés során a szállítási fogalom következtében várható levegőterheltségi szint növekedése kisebb, mint a létesítési munkák időszakában.**

6. Várható hatások a felhagyás időszakában

A felhagyás során a létesítéshez hasonló levegőterhelésre lehet számítani. Figyelembe kell venni a bontási hulladék más helyen való lerakásának hatását is. Rekultiváció esetén általában a természeteshez hasonló környezeti állapot visszaállítása javasolt. Ez esetünkben, ipari övezetről lévén szó, nem reális követelmény.

7. Hatások havária (nem üzemszerű működés) esetén

A telephelyen tervezett tevékenységek nem hordoznak különösebb levegőterhelő veszélyforrásokat. Az üzemeltetés zavarainak hatásterülete a telep közvetlen környezete, mely

a telepen történő eseménynél 40 m-es távolságon belül várható. A veszélyes hulladékok tárolása-kezelése fokozott figyelmet igényel, környezetbe kerülésük esetére intézkedési utasítást kell készíteni. Szállítási zavar (gk. baleset,) esetében a szállítási útvonal közvetlen környezetében alakulhat ki veszélyhelyzet. Erre vonatkozóan az út kezelőjének megfelelő előírásai vannak.

A nem üzemszerű működés eseteire az üzemeltetőnek a levegővédelemre vonatkozóan is intézkedési tervet kell készítenie.

8. Hatásterület

8.1. Létesítés időszakában

Közvetlen hatásterület

Megállapítható, hogy a létesítési munkálatokat végző munkagépek, mint légszennyező források hatásterülete a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területe (50×50 méteres terület) határa köré írható 34 méter széles sáv. Ez megfelel a létesítési terület határa köré írható 34 méter széles sávnak.

Közvetett hatásterület

Közvetett hatásterületnek tekinthető a Tolmács utca, melyen a létesítés időszakában a teherforgalom kumulálódik. Megállapítható, hogy a tervezett létesítmény létesítési munkálatai során a közvetett hatásterületén a jelenlegi állapothoz viszonyítva csekély mértékű többlet levegőterhelést okoz.

8.2. Működés időszakában

Közvetlen hatásterület

A vizsgálati eredmények alapján összefoglalóan megállapítható, hogy az üzemelés során a munkagépek, mint légszennyező források hatásterülete a munkagépek becsült legkisebb együttes működési területe (50×50 méteres terület) határa köré írható 45 méter széles sáv. Ez megfelel a létesítési terület határa köré írható 45 méter széles sávnak.

Közvetett hatásterület

Közvetett hatásterületnek tekinthető a Tolmács utca, melyen a működés időszakában a teherforgalom kumulálódik. Megállapítható, hogy a tervezett létesítmény üzemelése során a közvetett hatásterületen a jelenlegi állapothoz viszonyítva kis mértékű többlet levegőterhelést okoz.

9. A várható környezeti hatások

9.1. Egészségi, ökológiai hatások

A levegő szennyezettségét akkor tartjuk az egészségre és a környezetre károsnak, ha a koncentrációk meghaladják az egészségügyi határértéket, vagy az ökológiai védelemre vonatkozó értékeket. A telephely hatásterületén néhány lakóépület található. A tervezett fejlesztés a telephely határán kívül várhatóan nem okoz határértéket meghaladó légszennyezettséget. Fentiek alapján a környezetben a légszennyezettség miatt egészségkárosodás nem várható.

A telephely működése során a levegőterhelés miatt ökológiai károk nem várhatók

Egyszerűsített kivonat

Légszennyező anyag	Határérték $\mu\text{g}/\text{m}^3$		
	órás	24 órás	éves
Nitrogén-dioxid	100	85	40
Nitrogén-oxidok ⁺	200	150	70
Szén-monoxid	10 000	5 000	3 000
Szálló por PM_{10}	-	50	40

⁺ tervezési irányérték

9.2. A hatások csökkentésének lehetőségei

A telephelyen a lehetőségek szerint meg kell akadályozni a porképződést. A talajfelszínt, burkolt felületeket tisztán kell tartani, szükség szerint nedvesíteni kell, a szabadban deponált anyagok kiporzását fedéssel kell csökkenteni. Száraz, erősen szeles, vagy inverziós időjárás esetén a porzással járó tevékenységeket korlátozni kell.

A Hulladékhasznosító telep működésének a levegőterheltség szempontjából fontos eleme a szállítási forgalom. A szállítások ütemezésére a torlódások elkerülése érdekében fokozott gondot kell fordítani. A teherjárművek műszaki állapotára, a rakomány fedésére figyelmet kell fordítani. A telephelyen tartózkodó tehergépkocsik motorjait nem szabad feleslegesen járatni. A porképződést az utak tisztán tartásával kell csökkenteni.

Mint a Budapesti agglomeráció része, a Fővárosban elrendelt füstköd (szmog) intézkedéseket figyelembe kell venni.

A levegőminőség javítását elősegítik a zöldfelületek. A lehetőség szerint a telephely határán védő növényssáv telepítése javasolt.

Monitoring

A várható levegőterhelés mértéke nem indokolja rendszeres levegőminőség mérések végzését. Lakossági panaszok, szakhatósági észrevételek esetén időszakos mérések lehetnek indokoltak a szálló por és a nitrogén-oxidok esetében.

9.3. A hatások értékelése, minősítése

Összefoglalva megállapítható, hogy a levegőterheltséget csökkentő intézkedések mellett, a tervezett Hulladékhasznosító telep a levegőkörnyezetben nem gyakorol jelentős változást. A levegőterheltség az egészségügyi határértékeket várhatóan a hatásterületen belül sem haladja meg.

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

A várható környezeti hatások minősítése

Minősítési kategória	Az alapállapothoz viszonyított változás	Határértékhez viszonyított
----------------------	---	----------------------------

<i>megnevezése</i>		<i>helyzet jellemzése</i>
Javító	Mérhető vagy észlelhető javulás	Határérték alatt
Helyreállító	A környezet mérhetően, vagy észlelhetően – visszakerül az eredeti állapotba	Határérték alatt
Semleges	Változás nem mérhető vagy észlelhető	Határérték alatt
Zavaró	Változás nem mérhető, de pszichológiai hatása van	Határérték alatt
Elviselhető	Változás jóval a határérték vagy a szakmailag elvárt érték alatt marad	Határérték alatt
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
Veszélyeztető	A rövid ideig tartó hatás is szignifikáns változást okoz, amely a hatás elmúltával nem szűnik meg	Határérték vagy közelében
Károsító	Rövid vagy hosszú ideig normatívát, szakmai elvárást meghaladó hatás	Határérték felett

Várható környezeti hatások értékelése

Levegő	<i>Építésből eredő hatások</i>	<i>Üzemeltetésből eredő hatások</i>	<i>Havária hatásai</i>	<i>Felhagyás hatásai</i>
	elviselhető	elviselhető	terhelő	elviselhető

6.5 Melléklet

Zaj- és rezgésvédelmi értékelés

KÖRNYEZETI ZAJ- ÉS REZGÉSVÉDELEM

1. A tervezett létesítmény zajszempontú jellemzése

A tervezett hulladékkezelő telep Érd város DNy-i részében, a 6. sz. és a 7. sz. főutak találkozási pontjától ÉNy-i irányban lévő, Tolmács utca menti gazdasági területen lévő ingatlanokon (hrszt.: 091/6, 091/4, 091/34, 091/146, 091/144) valósul meg. (1. ábra)

A létesítés helyéül szolgáló ingatlanok megközelítésére É-i és D-i irányból is van lehetőség.

A létesítményt D-i irányból az M-6 autópálya – 7. sz. főút körfogalom – Tolmács utca, É-i irányból az Érden keresztül haladó Velencei út/Fehérvári út – Tolmács utca útvonalakon keresztül lehet megközelíteni.

A beruházással érintett terület jelenleg mezőgazdasági terület (szántó) funkciót tölt be, illetve a terület közepén, a 091/34 hrszt.-ú ingatlanon lakó funkciójú épület található.

A hulladékkezelő telep technológiai területeit részben szabadban, részben épületen belül helyezik el. (2. ábra)

A beruházás részeként új technológiai tereket, valamint zöldterületeket és új parkolókat (teher- és személygépkocsi) alakítanak ki az érintett ingatlanokon.

1.2. Technológiai leírás

A hulladékkezelő telepen az alábbi tevékenységek végzését tervezik:

- Vas hulladék: amortizációs és gyártásközi hulladék gyűjtése, szelektálása, tárolása, amortizációs hulladék ollózása, darabolása, lángvágása nyílt téren;
- Fém hulladék: amortizációs és gyártásközi hulladék gyűjtése, szelektálása, tárolása; darabolás, bálázás zárt v. fedett tér alatt, bálázott anyagok tárolása zárt térben, vegyes ömlesztett anyagok tárolása nyílt térben;
- Műanyagok: amortizációs és gyártásközi hulladék gyűjtése, szelektálása, tárolása nyílt és zárt térben egyaránt. PET hulladék darálása vagy bálázása és tárolása zárt térben;
- Fa: gyűjtés, tárolás, feldolgozás mobil darálóval nyílt térben;
- Üveg: gyűjtés, tárolás nyílt térben;
- Papír: gyűjtés, tárolás, válogatás feldolgozás bálázó géppel zárt térben;
- Elektronikai hulladék: gyűjtés, szelektálás, kézi bontás zárt térben, egyes frakciók tárolás nyílt téren, egyes frakciók darálása zárt térben;

A hulladékok kezelése során semmilyen termikus, illetve vegyi kezelést nem alkalmaznak. A különleges kezelést igénylő hulladékok esetén előkezelést, illetve kezelést nem fognak végezni. A beérkezett hulladékokat az ártalmatlanítás szerint csoportosítják.

Bizonyos esetekben a gazdaságosabb szállítás érdekében a kisebb göngyölegekben érkező, szilárd halmazállapotú hulladékot nagyobb méretű konténerekbe rakják át.

A vizsgált területre érkező hulladékok kezelése során szigorúan olyan csak tevékenységeket folytatnak, melyek során az alapanyag (hulladék) fizikai és kémiai tulajdonságai nem változnak meg.

Az előzetes tervek szerint a beszállításra kerülő hulladékok típusát és mennyiségét az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

1. táblázat

Anyag típusa	Tervezett beszállított mennyiség tonna/év	Megjegyzés
Vas hulladék:	25.000	
- színesfém	9.000	
Különleges kezelés igénylő anyagok:	8.700	
- üveg	4.500	
- elektronikai	1.500	
- papír	1.500	
- műanyag	800	
- fa	500	
- RDF	500	
Összesen:	52.000	

A tevékenységekhez szükséges fő és a kiszolgáló technológiai berendezések a szabadban és a különböző épületekben működnek.

A fémhulladék feldolgozó területén a beszállított fémhulladékok kézi és gépi válogatására, a nagyobb darabok hidraulikus és elektromos ollókkal való feldarabolására kerül sor.

A kiválogatott alumínium hulladékokat bálázó géppel bálákba tömörítik, és targoncával szállítják a tároló területre.

A betonozott szabad téri technológiai területen kerül sor a vasanyagok feldolgozására. A területre tervezett hidraulikus ollóval a szétszerelt, másrészt a nagyobb méretű, lángvágással feldolgozható méretre vágott fémhulladékokat darabolják fel.

A hidraulikus olló működéséhez szükséges hidraulikus energiát az olló melletti gépházba telepített szivattyúk szolgáltatják.

A lángvágással történő feldarabolást a betonozott technológiai területen végzik. A munkafolyamatokhoz a lángvágó berendezésen kívül hidraulikus aprítógépet, az anyagmozgatáshoz dízel targoncát használnak.

A technológiai berendezések szakaszos, ill. folyamatos működésűek. Az egy-egy műszakon belüli működési időtartamokat a technológiai folyamatok határozzák meg.

A telephelyre a feldolgozásra kerülő hulladékokat különböző típusú járművekkel (teherautó, kamion, pótkocsis teherautó,...) az M6-os autópályához csatlakozó - 7. sz főút - körforgalom – Tolmács utca útvonalon tervezik beszállítani a telephelyre.

A szállítójárműveket a mérlegelést követően a beszállított fémhulladékokat a kialakított manipulációs térre szállítják. A szállítójárművekről forgó-markoló rakodógéppel rakják le a beszállított vashulladékokat, vagy a szállítójármű önmaga üríti le rakományát.

Egy-egy teherautó lerakása a szállított anyag mennyiségének függvényében 15-30 percet vesz igénybe.

A szétválogatott és bálázott hulladékokat a szükséges mennyiség elérésekor a felhasználókhoz közúton szállítják el. A teherautókra az elszállítandó hulladékokat homlokrakóval, markolóval rakják fel.

A tervek szerint naponta, hétfő-péntek 7⁰⁰ – 22⁰⁰ óra között átlagosan várhatóan ~60-80 db (saját + külső beszállító) tehergépkocsi fordul meg a telephelyen.

A megrendelők igényének megfelelően kezelt, hasznosításra, feldolgozásra kész másodnyersanyagot a Kft. saját gépjárműveivel szállítják el. Naponta átlagosan 4-5 fuvarra kerül sor.

A hulladékok kezelése során alábbi eszközöket, gépeket, járműveket használják:

2. táblázat

Alkalmazott berendezések, gépek
Liebherr L 924 B Lictronic gumikerekes rakodógép (3 db)
Atlas 3510 telepített forgódaru
Dízel üzemű forgó kotró felépítményű rakodó: 4 db
CNS 400 K típusú olló
CNS 320 K típusú olló
ALLIGATOR A400 hidraulikus daraboló olló
Lángvágó berendezés
Louritex Super II alumínium bálázógép
ANIS ATS 110-75 MF a hidraulikus bálázógép
CERMA GSH 800/1200 típusú elektromos aprítógép
Schlüssel STH 003/ E/10/H szárazra fektető berendezések
Wagner WRD 850 típusú kerékprés 1 db
Fuchs MHL 320 gumikerekes rakodógép
BT DT 30 diesel üzemű villás targonca 1 db
BT CBD 5,0 típusú diesel üzemű emelővillás targonca
Toyota 7 FD 45 diesel üzemű villástargonca
BT DT 30 diesel üzemű villás targonca: 6 db
PB Gáz üzemű villástargonca: 2 db
Diesel üzemű aprítógép
Dízel üzemű tehergépkocsi 40t: 21 db
Dízel üzemű tehergépkocsi 14t: 1 db
Dízel üzemű tehergépkocsi 3,5t: 1 db

A Hulladékkezelő telep területén folytatott tevékenység jellegéből adódóan a telephely környezeti zajkibocsátását döntően a szabadban folytatott tevékenységek és a telephelyen közlekedő járművek, tehergépkocsik határozzák meg.

Az egyes munkafolyamatokat és a munkafolyamatoknál használt berendezéseket, azok működési helyeit és jellemző működési idejét az alábbi táblázat tartalmazza:

3. táblázat

Technológia elnevezése	Zajforrás					Zaj-kibocsátás jellege	Megjegyzés
	jele	elnevezése	működési helye	működési ideje			
				nappal 06 ⁰⁰ -tól - 22 ⁰⁰ -ig	éjjel 22 ⁰⁰ -tól 06 ⁰⁰ -ig		
Vas-acél hulladék							
Hulladékok beszállítása, lerakása, kezelése, tárolása, kiszállítása	1.	Szállítójárművek	szabadban	4,0-5,0	-	változó	
	2.	Liebherr L 924 B Lictronic gumikerekes rakodógépek	szabadban	8,5-9,5	-	változó	
	3.	CNS 400 K és CNS 300 K típusú olló	szabadban	5,0-6,0	-	változó	
	4.	BT DT 30 diesel üzemű villás targonca	szabadban	5,5-6,5	-	változó	
	5.	Wagner WRD 850 kerékprés	szabadban	4,0-6,0	-	változó	
Fém hulladék							
Hulladékok beszállítása, lerakása, kezelése, tárolása, kiszállítása	1.	Szállítójárművek	szabadban	3,5-4,0	-	változó	
	2.	Fuchs MHL 320 gumikerekes rakodógép	szabadban	3,0-4,0	-	változó	
	3.	BT CBD 5,0 diesel üzemű emelővillás targonca	szabadban	4,0-5,0	-	változó	
	4.	Toyota 7 FD 45 diesel üzemű villástargonca	szabadban	4,0-5,0	-	változó	
	5.	Louritex Super II alumínium bálázógép	szabadban	5,0-6,0	-	változó	
	6.	Atlas 3510 telepített forgódaru	szabadban	4,0-6,0	-	változó	
	7.	ALLIGATOR A400 hidraulikus daraboló olló	szabadban	4,5-5,5	-	változó	
	8.	Lángvágó berendezés	szabadban	3,0-4,0	-	változó	
Elektronikai hulladék berendezések							
Hulladékok beszállítása, lerakása, kezelése, tárolása, kiszállítása	1.	Szállítójárművek	szabadban	4,0-5,0	-	változó	
	2.	BT DT 30 diesel üzemű villás targonca	szabadban	4,0-5,0	-	változó	
	3.	Lángvágó berendezés	szabadban	4,0-5,0	-	változó	
	4.	ALLIGATOR A400 hidraulikus daraboló olló	szabadban	4,0-5,0	-	változó	
	5.	Louritex Super II alumínium bálázógép	szabadban	4,0-5,0	-	változó	
	6.	Kézi kisgépek, szerszámok	szabadban	4,0-5,0	-	változó	

Fa hulladék							
Hulladékok beszállítása, lerakása, kezelése, tárolása, kiszállítása	1.	Szállítójárművek	szabadban	1,0-2,0	-	változó	
	2.	Liebherr L 924 B Lictronic gumi-kerekes rakodógépek	szabadban	2,0-2,5	-	változó	
	3.	Diesel üzemű aprítógép	szabadban	4,0-5,0	-	változó	
	4.	BT DT 30 diesel üzemű villás targonca	szabadban	1,5-2,0	-	változó	
Műanyag hulladék							
Hulladékok beszállítása, lerakása, kezelése, tárolása, kiszállítása	1.	Szállítójárművek	szabadban	2,0-3,0	-	változó	
	2.	Liebherr L 924 B Lictronic gumi-kerekes rakodógépek	szabadban	2,0-3,0	-	változó	
	3.	ANIS ATS 110-75 MF a hidraulikus bálázógép	szabadban	4,0-5,0	-	változó	
	4.	CERMA GSH 800/1200 elektromos aprítógép	szabadban	8,0-10,0	-	változó	
	5.	BT DT 30 diesel üzemű villás targonca	szabadban	2,0-3,0	-	változó	
Üveg hulladékok							
Hulladékok beszállítása, lerakása, kezelése, tárolása, kiszállítása	1.	Szállítójárművek	szabadban	1,0-2,0	-	változó	
	2.	Liebherr L 924 B Lictronic gumi-kerekes rakodógépek	szabadban	1,0-2,0	-	változó	
	3.	Dízel üzemű forgó kotró felépítményű rakodó	szabadban	2,0-3,0	-	változó	
	4.	BT DT 30 diesel üzemű villás targonca	szabadban	1,0-2,0	-	változó	
Veszélyes hulladékok							
Hulladékok beszállítása, lerakása, kezelése, tárolása, kiszállítása	1.	Szállítójárművek	szabadban	2,0-3,0	-	változó	
	2.	BT DT 30 diesel üzemű villás targonca	szabadban épületben	2,0-3,0	-	változó	

A telepre csak nappal szállítanak hulladékokat. A területre a napi forgalom (60-80 jármű érkezik és távozik) alapján átlagosan óránként 6-10 járműelhaladással (zajeseménnyel) lehet számolni. A szállítójárművek a területen maximum 10-15 km/h sebességgel közlekedhetnek.

A telephely két irányból (É-i és D-i) történő megközelítési lehetőség közül a jelenlegi tervezési fázisban a beruházók a D-i irányból (M6 autópálya – 7. sz. főút körforgalom – Tolmács utca) történő beszállítást kívánják megvalósítani.

A tervezett hulladékkezelő telepen csak nappal dolgoznak.

2. A vizsgált létesítmény környezetének zajvédelmi szempontú jellemzése

A tervezett hulladékkezelő telep Érd város DNy-i részén, a 6. sz. és a 7. sz. főutak találkozási pontjától ÉNy-i irányban lévő, Tolmács utca menti gazdasági területen lévő ingatlanokon (hrsz.: 091/6, 091/4, 091/34, 091/146, 091/144) valósul meg. (1. ábra)

A tervezett létesítmény helyéül szolgáló területet a hatályos Helyi Építési Szabályzat „Gksz” jelű „Kereskedelmi és szolgáltató gazdasági terület” övezetbe sorolja. (1. ábra)

A vizsgált ingatlanok közvetlen környezetében K-re, ÉK-re (1. irány), ÉNy-Ny-ra (2. irány) és DK-re (4. irány) lévő területek „Gksz” jelű „Kereskedelmi és szolgáltató gazdasági terület” és „Gip” jelű „Ipari terület” övezetbe tartoznak.

A létesítmény tervezett helyétől ÉK-re (1. irány), a Tolmács utca másik oldalán egy fafeldolgozó üzem (Salix Lignum Kft.), valamint a Délbáb utca 097/7 hrsz.-ú alatti területen egy fémhulladék felvásárló telephely működik.

A tervezett telephelytől ÉK-re (1. irány) és ÉNy-ra (2. irány) a „Gksz” övezetű területeken túl a Tervező utca és a Páva utcától kezdődően „Lke” jelű „Kertvárosias lakóterület” építési övezetbe tartozó lakóterületek vannak. (1. és 3. ábra)

A legközelebbi Páva utca menti lakóterületek mintegy 450 m-re helyezkednek el.

A létesítés helyétől DNy-ra (3. irány) a 7. főközlekedési útig terjedően „Gksz” jelű „Kereskedelmi és gazdasági terület” övezetbe sorolt terület van. A 7. főút másik oldalán „Má-2” jelű „Általános mezőgazdasági terület” és „Mk-1” jelű „Kertes mezőgazdasági terület” és „Gksz” övezetű területek találhatók.

A 4. irányban lévő „Gksz” jelű területen néhány lakóépület is található.

3. Környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelmények

A vizsgálat során figyelembe vett előírások, szabványok:

- 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet és 427/2015. (XII. 23.) sz. rendelet szerinti módosítása a zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól,
- 27/2008.(XII.3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet és 91/2015. (XII. 23.) FM rendelet szerinti módosítása a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet és 91/2015. (XII. 23.) FM rendelet szerinti módosítása „A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj-, és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról”
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésnek részletes szabályairól szóló rendelet és vonatkozó mellékletei

- MSZ ISO 1996-1:2009 (Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 1. rész: Alapmennyiségek és értékelési eljárások.) c. szabvány
- MSZ ISO 1996-2:2009 (Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése. 2. rész: A környezeti zajszintek meghatározása.) c. szabvány
- MSZ 18150/1:1998 sz. "A környezeti zaj vizsgálata és értékelése" c. szabvány.
- MSz-13-183/1:1992. sz. "A közlekedési zaj mérése. Közúti zaj."
- Közúti közlekedési zaj számítása c. ÚT 2-1. 302:2000 sz. Útügyi Műszaki előírás
- MSz 15 036 „Hangterjedés a szabadban” c. szabvány

A 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 1. sz. melléklete tartalmazza az **üzemi létesítményekben** folytatott tevékenységtől származó zaj megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintjeit a területi funkció függvényében.

A tervezett hulladékhasznosító létesítmény környezetében lévő zaj ellen védendő területek esetén a területek beépítettsége alapján figyelembe vehető és vonatkozó zajterhelési határérték

- „Lakóterület, kertvárosias,... beépítésű” övezeti besorolású területeken

$$L_{TH} \text{ üzemi nappal / éjjel} = 50 / 40 \text{ dB(A)}$$

- „Gksz” és „Kereskedelmi és szolgáltató gazdasági terület” övezeti besorolású területeken

$$L_{TH} \text{ üzemi nappal / éjjel} = 60 / 50 \text{ dB(A)}$$

A határérték-rendelet 3. sz. melléklete a **közlekedéstől** származó zaj új tervezésű és megváltozott felhasználású területeken megengedett egyenértékű A-hangnyomásszinteket tartalmazza.

A zaj ellen védendő területek funkciójához a vizsgált útszakaszok jellegének függvényében az Érd város DK-i felén húzódó M6-os autópálya esetén

$$L_{TH} \text{ közlekedés nappal / éjjel} = 65 / 55 \text{ dB(A)},$$

a Tolmács utca esetén

$$L_{TH} \text{ közlekedés nappal / éjjel} = 60 / 50 \text{ dB(A)}$$

értékű közlekedési eredetű zajterhelés engedhető meg.

(Ezen értéket akkor kell betartani, ha a forgalmi viszonyok lényegesen megváltoznak. Mivel esetünkben már kialakult beépítési és közlekedési móddal állunk szemben, ezért ezek a követelményértékek irányértékeknek tekinthetők, csak a terület zajhelyzetének minősítésére szolgálnak.)

A környezeti rezgésekre vonatkozó határértékeket a 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 5. sz. melléklete tartalmazza.

4. A vizsgált területek zajhelyzete a hulladékkezelő telep területén folytatott tevékenységek nélkül

A tevékenység hatásával érintett területek jelenlegi zajhelyzetének – háttérterhelésének - feltárása során zajt mértünk a tervezett Hulladékkezelő telep területének környezetében, a legközelebbi lakóterületeken, és a tervezett szállítási útvonalak mentén.

Az üzemi eredetű háttérterhelést a környező gazdasági telephelyek üzemszerű működése mellett, a lakossági tevékenységek szüneteiben, a környező közutak közlekedésének minimális időszakában, ill. a közlekedés szüneteiben mértük meg. Az észlelhető háttérterhelésre jellemző adatként az L_{Aeq} egyenértékű zajszinteket, ill. az L_{A95} statisztikai szinteket vettük figyelembe.

A helyszíni zajvizsgálatok eredményeit az alábbi táblázat tartalmazza.

4. táblázat

Mérési pont helye	Vizsgált terület	Mért zajszint nappal dB(A)		Zajterhelési határérték L_{TH} dB(A)	
		L_{Aeq}	L_{A95}	nappal	éjjel
2101	A Tervező utca 24807/4. hrsz.-ú lakóépület DNY-i, zajtól védendő homlokzata előtt 2,0m-re	46,4	45,2	50	40
2102	A Páva utca 1. sz. alatti lakóépület DK-i, zajtól védendő homlokzata előtt 2,0m-re	47,4	46,2	50	40
2103	A Páva utca 10. sz. alatti lakóépület DK-i, zajtól védendő homlokzata előtt 2,0m-re	46,1	44,5	50	40
4101	A Tolmács utca 091/140 hrsz.-ú lakóépület ÉK-i, zajtól védendő homlokzata előtt 2,0m-re	51,9	49,9	60	50

A helyszíni zajvizsgálatok szerint a vizsgált területeken a helytől függően nappal 46-52 dB(A) közötti egyenértékű zajszintek, ill. 44-50 dB(A) közötti L_{A95} statisztikai szintek mérhetők.

A vizsgált létesítmény közvetlen környezetében lévő területek zajhelyzetét a tervezési területtel szemközti oldalon lévő faáru feldolgozó telephely, a K-re lévő Délibáb utca mentén üzemelő színesfém felvásárló telephely zajhatásai, valamint M6-os autópálya és a 7. sz. főút közlekedési zaja határozzák meg.

A rendelkezésre álló adatok szerint jelenleg sem a vizsgált telephely környezetében lévő területeken, sem a zajtól védendő épületek környezetében, sem a lakóterületeken üzemi létesítményektől határérték feletti zajterhelés nem származik.

Közúti közlekedési eredetű zaj

A hulladékkezelő létesítményt a szállítójárművek a tervek szerint déli irányból az M6-os autópálya – 7. sz. főút körforgalom – Tolmács utca útvonalon keresztül közelítik meg.

A számításba vehető szállítási útvonal menti területek közlekedési eredetű háttérterhelését egyrészt forgalomszámlálással kiegészített, a közlekedési zajra vonatkozó előírások szerint a Tolmács utca mentén végzett 0,5-1,0 órás mérések, másrészt a figyelembevett országos főközlekedési utak esetén az Magyar Közút Nonprofit Zrt. 2017. évi forgalomszámlálási adatai alapján számítással határoztuk meg a közutak zajkibocsátását.

A Tolmács utca forgalmának környezeti zajhatás vizsgálatához a vonatkozó zajvédelmi előírások szerint három alkalommal zajt mértünk és forgalmat számoltunk.

A közlekedő járművek sebességének meghatározására az un. „követéses” módszert alkalmaztuk. Az egyes útvonalakon mindkét irányban 10-10 járműkövetés adatai alapján határoztuk meg a járművek átlagsebességét.

A vizsgálatok szerint a közlekedő járművek átlagsebessége a közlekedési utakon az előírt sebesség körül ingadozott.

A vizsgálati pontok helyét a vonatkozó előírások szerint úgy jelöltük ki, hogy a mért értékek jellemzők legyenek a közútszakaszok zajkibocsátására, ill. a terület zajterhelésére.

A mérési/vizsgálati pontokat az alábbi helyeken vettük fel:

- M1.** A 7. sz. főút mentén az Ercsi út és az M6-os autópálya lehajtó közötti szakasz mentén a szélső sáv középpontjától 7,5m-re.
- M2.** A Tolmács utca 091/140 hrsz.-ú ingatlan előtt az út középpontjától 7,5m-re.

A mérési/vizsgálati eredményeket az alábbi táblázatban foglaltuk össze,

5. táblázat

Mérés/vizsgálat		Forgalmi adatok (nappali forgalom) jármű/ó			Mért/számított zajkibocsátás $L_{Aeq\ 7,5m}$ (dB)	Megjegyzés
helye	időpontja	I.	II.	III.		
M1	2018. november	748-754	24-26	11-13	70,5-71,2	
M2		48-52	6-10	1-3	60,8-61,6	

A főközlekedési utak menti lakóterületeket érő közlekedési eredetű környezeti zajterhelés nagyságát az egyes útvonalak járműforgalmán kívül a beépítési viszonyok, ezen belül a zajforrások és a védendő homlokzatok közötti távolság, az útkereszteződések stb. befolyásolják.

A vizsgált útvonalak mentén csak a Tolmács utca esetén az úttól kb. 20-25m-es távolságban található a legközelebbi zajtól védendő lakóépületek.

A helyszínen elvégzett zajmérési eredmények szerint a lakóépületek érő közlekedés eredetű zajterhelés a Tolmács utca mentén:

$$L_{AM, \text{ közlekedés nappal}} = 60,8-61,6 \text{ dB(A)}$$

között változik.

Az M6 autópályát zajkibocsátási adataival elvégzett számítások szerint a jelenlegi forgalom esetén a nappali 65 dB(A) határértéknél kisebb zajterhelésű területek az autópályát mentén 70-100 m-nél nagyobb távolságban vannak.

A vizsgált területeken ezen távolságon belüli döntően külterületbe tartozó beépítetlen területek, kereskedelmi, gazdasági övezetű területek vannak. A lakóterületek zajtól védendő épületei esetén a határérték alatti zajterhelés eléréséhez zajvédő falakat építettek.

5. A tervezett hulladékkezelő telep létesítése során várható környezeti zajhatások

Az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajra vonatkozó határértékeket a 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza.

A kivitelező a zaj- és rezgésvédelmi követelményeket az építőipari tevékenység ideje alatt köteles betartani.

Az építési tevékenység zajkibocsátására vonatkozó határértékek meghatározásánál az építkezés időtartamának függvényében az alábbi zajterhelési határértékeket kell betartani.

6. táblázat

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)					
	1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra	nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
Lakóterület (. kertvárosias, ... beépítésű)	65	50	60	45	55	40

A tervezett Hulladékkezelő telep kialakítása során a főbb építési műveletek (talajmunka, burkolatépítés, épület, raktár, közmű, útépítés) és az építéshez használt munkagépek, szállító járművek.

- terület kiegyenlítés, szintezés, lejtések kialakítása [bulldozer, billencs, úthenger]
- technológiai csapadékvíz kezelés műtárgyai [markológép, billencs, padkahenger]
- közművek, elektromos tápellátás- kamera biztonsági rendszer hálózata [markológép, padkahenger]
- csarnokok pontalapozás, irodaház / szociális blokk alapozása [markológép, tgc, mixerkocsi]
- térbetonozás: kezelt külön gyűjtött csapadékvízzel [markoló, billencs, úthenger, betonpumpa, mixerkocsi]
- tároló rendszerek kialakítása [tgc, daru]
- közlekedő utak burkolása [bulldozer, gréder, billencs, mixerkocsi, úthenger, finisher]
- hídmérlegek telepítése [markoló, tgc, daru, mixerkocsi]
- csarnokok vázainak építése [tgc, daru]
- irodaház szociális blokk épületei [tgc, daru, mixerkocsi]
- csarnok burkolás készre szerelés [tgc, daru]
- épületek bontása [tgc, markoló]

A tervezett Hulladékkezelő telep egy év alatt, egy ütemben egymást követő fázisokban kerül kialakításra.

Az építési technológiára és az alkalmazott berendezések számára, az építkezés időtartamára vonatkozó adatok az építkezés előkészítése, a kivitelező cégek ismeretében lesznek ismertek, ezért az előzetes vizsgálat keretei között csak vélelmezhető az építkezés zajkibocsátása.

Az építkezés során a földmunkagépek, az építkezés munkagépei és a szállítójárművek az építkezés domináns zajforrásai.

A tervezetthez hasonló jellegű építkezéseknél szerzett tapasztalatok alapján a különböző munkafolyamatokat és az azok során az alábbi táblázat szerinti építőipari technológiai berendezések, gépek, járművek használatát vélelmeztük.

Az előzetes becslések szerint a tervezett Hulladékkezelő telep létesítményeinek építéskor a különböző munkafázisokban a munkavégzés helyétől 10 m-re az alábbi táblázat szerinti zajkibocsátás prognosztizálható.

7. táblázat

Munkafolyamat	Mértékadó zajkibocsátás $L_{AE\ 15\ m}$ dB(A)
Tereprendezési és földmunkák	81-85
Alapozás földmunkái	80-83
Alapozási munkák	80-82
Építési munkák	79-82
Útépítés, területrendezés	78-81

Az elvégzett zajterjedés-számítások szerint az építkezés időszakában a legközelebb lévő zajtól védendő Páva utca menti lakóterületeken az épületek környezetében a munkafolyamatok függvényében

$$L_{AM\ nappal} = 42-46\ dB(A)$$

közötti zajterhelés várható.

A számítások eredményei alapján megállapítható, hogy a Hulladékkezelő telep létesítése során a zajtól védendő területeken az építkezéstől származó zaj a vonatkoztatható határértékeket nem haladja meg.

Az építkezés során a szállítást teherautókkal végzik és a szükséges alapanyagokat a vélelmezhetően a figyelembevett szállítási útvonalakon, közúton szállítják a területre.

Az előzetes számítások szerint a legkedvezőtlenebb esetben a szállítási forgalom óránként a fenti útvonalon 1-2 járműelhaladást jelent óránként. Ez a járulékos forgalom a figyelembevett utak zajkibocsátását kb. 0,2-0,5 dB-el emeli meg, amely az útvonalak menti érintett lakóterületek zajterhelésében minimálisan észrevehető változást jelent.

6. A tervezett hulladékkezelő telep zajkibocsátása

6.1. A vizsgált telephelyre vonatkozó zajvédelmi követelmények

A 27/2008.(XII. 3.) KvVM-EüM sz. együttes rendelet 1.sz. melléklete tartalmazza az üzemi létesítményekben folytatott tevékenységből származó zaj megengedett egyenértékű A-hangnyomásszintjeit, amelyek a területi besorolástól, illetve az annak megfelelő zajvédelmi kategóriától függenek.

Ezen határértékek a környezetben lévő összes azonos típusú környezeti zajforrástól származó eredő zajsztintre vonatkoznak.

A telephelyen két műszakban csak nappal dolgoznak, így csak a nappali határértékek betartása kötelező. A megítélési idő nappal a legkedvezőtlenebb folyamatos 8 óra.

6.2. A tervezett hulladékkezelő telep várható zajkibocsátása

6.2.1. Vizsgálati módszer

A létesíteni tervezett hulladékkezelő telep üzemszerű működéséből adódó zajkibocsátás mértékét a rendelkezésünkre bocsátott adatszolgáltatásban szereplő, a technológiai- és szabadtéri területen alkalmazni kívánt berendezések/egységek/gépek ismeretében, hasonló jellegű telephelyeken, valamint a Loacker Kft. budapesti telephelyén végzett zajmérések eredményeinek a felhasználásával határoztuk meg.

A telephelyről a jövőbeni üzemszerű működés mellett származó zaj a technológiai eljárás függvényében szakaszos, időben állandó+változó jellegű, impulzus komponenseket tartalmaz.

A környezeti alapzajt a tervezett telephely területén, valamint a legközelebbi zajtól védendő lakóterületeken (Páva utca) mértük meg.

A vizsgálathoz használt műszerek

- SVAN 979 típ. zajszintanalizátor, Gy.sz.: 27140
- Hit. sz.: M1209812, érvényes: 2020. 07. 15.
- SV30A típ. akusztikai kalibrátor, Gy.sz.: 14175,
- Kal. sz.: F035840, hitelesítés időpontja: 2010. 03. 04.

A műszerek kielégítik az MSZ EN 60804 Integráló hangszintmérők szabványban hivatkozott, IEC 804 szerinti 1. típusú hangnyomásszint és integráló zajmérőkre vonatkozó előírásokat.

Az MSZ 18150-1:1998 szabványban rögzített vizsgálati előírások betartása és az alkalmazott műszer pontossága miatt, a vizsgálat az „I. osztály, pontos érték” követelményeknek megfelel.

Meteorológiai és zajterjedést befolyásoló tényezők

2018.11. 13.

Időjárási körülmények			
Szélsebesség: <5 m/s		Hőmérséklet: +12-14 °C	
változékony idő	ködös, nyirkos	párás, felhős, esős	<u>száraz</u> , borús/ <u>felhőtlen</u>

A tervezett telephely környezete részben épületekkel lazán beépített, növényzettel borított, valamint sík terület. A zaj terjedését a telephelyen kívül hangvisszaverő felület, épített létesítmény nem, vagy csak kis mértékben befolyásolja.

A mérést befolyásoló egyéb tényezők

A vizsgálat időpontjában semmilyen mérést befolyásoló körülmény nem volt.

6.2.2. A zajkibocsátás-vizsgálat mérési eredményei

A zajkibocsátás-vizsgálat eredményeit az alábbi táblázatban foglaltuk össze.

8. táblázat

Szállítójárművek és munkagépek zajkibocsátása

Jármű/munkagép megnevezése	Mérési pont	Működési mód	Mért zajjellemző L _{Aeq} /L _{Ax} (dB)	Megjegyzés
Szállítójármű érkezés, mérlegelés, távozás	10 m-re az elhaladás sávjától	üzemszerű elhaladás	67,7/ 87,2	1 jármű oda-vissza
Gumikerekes rakodógép	10 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű munkavégzés	70,5/ -	
Forgórakodó	10 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű munkavégzés	76,2/ -	
Forgódaru	10 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű munkavégzés	74,2/ -	
Hidraulikus daraboló olló	20 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű munkavégzés	77,8/-	impulzus korrekcióval
Lángvágó berendezés	10 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű munkavégzés	70,7/ -	
Hidraulikus bálázógép	10 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű munkavégzés	68,5/ -	
Elektromos aprítógép	10 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű munkavégzés	70,5/ -	
Diesel üzemű aprítógép	10 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű munkavégzés	72,3/ -	
Kerékprés	10 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű munkavégzés	66,1/ -	
Diesel üzemű villás targonca	10 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű elhaladás	68,0/ -	
Gázüzemű villás targonca	10 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű elhaladás	64,5/ 76,3	
Tehergépkocsi mozgása a területen	10 m-re az elhaladás sávjától	üzemszerű elhaladás	70,9/82,7	3 elhaladás átlaga
Tehergépkocsi rakodása	10 m-re a munkavégzés helyétől	üzemszerű munkavégzés	69,1/86,9	

(A zajkibocsátási adatok félszabados hangterben, üzemi viszonyok mellett mért értékek.)

6.2.3. A zajterhelés-számítás eredményei

A vizsgált tevékenység előző pontokban ismertetett zajforrásai által okozott zajterhelés várható értékeit az MSZ 15036:2002 szabvány alapján az alábbi összefüggés segítségével számítottuk:

$$L_{A_{ti}} = L_{AE} + K_{Ir} + K_{\Omega} + K_r - K_d - K_L - K_m - K_n - K_b - K_e$$

ahol:

$L_{A_{ti}}$ a vizsgálati ponton az egyes zajforrások várható zajterhelése (zajkibocsátása)

L_{AE} a zajforrások zajkibocsátására jellemző adat

K_{Ir} a zajforrás iránytényezője

K_{Ω} a sugárzás iránytényezője

K_r a védendő homlokzat visszaverődésétől függő korrekció

K_d a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció

K_L a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

K_B a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

K_e zajárnyékoló létesítmény beiktatási vesztesége

A területre a nappal átlagosan 50-80 jármű érkezik és távozik, tehát 100-160 zajeseménnyel (óránként 6-10 járműelhaladással) lehet számolni. A szállítójárművek a területen maximum 10-15 km/h sebességgel közlekedhetnek.

A Hulladékkezelő telep területén folytatott tevékenységek eredő zajkibocsátása a munkagépek munkavégzési helyeit, időtartamait és a szállítójárművek vélelmezhető közlekedési útvonalait és a zajadatokat figyelembe véve az érintett zajtól védendő épületeknél és területeknél a legkedvezőtlenebb esetre irányonként az alábbi értékűnek számítható:

- 1. irány:** A Hulladékkezelő teleptől ÉK-re lévő Tervező utca D-i oldalán elhelyezkedő lakóépületek környezetében, a telephely irányába néző, zajtól védendő homlokzatok előtt 2,0m-re

$$L_{AM \text{ nappal / éjjel}} = 42-44/ - \text{dB(A)}$$

- 2. irány:** A Hulladékkezelő telep területétől ÉNy-ra, a Páva utca menti lakóépületek DK-i homlokzatai előtt 2,0 m-re

$$L_{AM \text{ nappal / éjjel}} = -44-46/ - \text{dB(A)}$$

- 4. irány** A Hulladékkezelő telep területétől DK-re lévő gazdasági területen található épület ÉK-i homlokzata előtt 2,0 m-re

$$L_{AM \text{ nappal / éjjel}} = 55-58/ - \text{dB(A)}$$

A vizsgálatok eredményei alapján megállapítható, hogy a tervezett hulladékhasznosító létesítmény területén a jövőben tervezett tevékenységek során, a technológiai tereken alkalmazni kívánt egységektől:

- a Páva utca és Tervező utca menti lakóépületek esetén határérték alatti zajterhelést,
- a Tolmács utca D-i részén lévő, 091/140 hrsz.-ú ingatlanon lévő épület ÉK-i homlokzata előtt határérték alatti zajterhelést okoz.
- A hulladékok kezelés során tapasztalható, időszakosan jelentkező impulzusos jellegű zajhatások (hulladékok lehullása) a vizsgált lakóépületek környezetében vélelmezhetően érzékelhető lesz.
- A telephely legnagyobb zajkibocsátású egysége a hidraulikus olló és a hozzá csatlakozó gépészeti egységek. Az elvégzett számítások szerint a berendezéstől származó zaj határozza meg a vizsgálati pontokon a telephely által okozott zajterhelés mértékét.

Az elvégzett előzetes számítások szerint telephely zajkibocsátása a tervezett kialakítás mellett, valamint alkalmazott berendezésekkel határérték alatti zajterhelést okoz a legközelebbi, zajtól védendő épületek környezetében.

A tervezett telephely zajkibocsátás **megfelel** a zajvédelmi követelményeknek.

7. A hatásterület zaj- és rezgésvédelmi lehatárolása

7.1. A vizsgálandó terület zaj- és rezgésvédelmi lehatárolásának szempontjai

A vizsgált területen lévő környezeti zajforrások és a jelenlegi, ill. tervezett területfelhasználás keretében megjelenő tevékenységek hatásviselői zaj- és rezgésvédelmi szempontból az épített környezet azon területei, amelyeken zajterhelési határértékeket kell teljesíteni.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a vizsgált létesítményben folytatott tevékenység hatásával érintett terület (vizsgált terület) azon része tekinthető *hatásterületnek*, amelyen a hulladékhasznosító létesítmény területén folytatott tevékenységek és az ahhoz kapcsolódó járműforgalom zajterhelést vagy zajterhelés-változást okoz.

Általános esetben a környezeti zajforrás vélelmezett hatásterülete a környezeti zajforrást magába foglaló telekingatlan és annak határától számított 100 méteres távolságon belüli terület.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a tervezett létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés

- a) 10 dB-el kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-el alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével – egyenlő a zajforrásra vonatkozó üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkal
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.
- f) Az új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz. A hatásterület megállapításához a járulékos zajterhelést a szállítási útvonalak mentén az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül kell vizsgálni.

7.2. *A hatásterület zaj- és rezgésvédelmi szempontú lehatárolása*

7.2.1. Üzemi eredetű zajhatás

A helyszíni zajvizsgálatok szerint a zajtól védendő épületek környezetében a közlekedés minimális forgalmú, ill. forgalommentes időszakában a helytől függően 46-52 dB(A) közötti egyenértékű zajszenk, és 44-50 dB(A) közötti L_{A95} statisztikai szintek mérhetők.

A zajtól védendő épület környezetében a környezeti háttérzajra jellemző adatként az L_{Aeq} egyenértékű zajszenket vettük figyelembe, mivel a vizsgált telephely környezetében más, a vizsgálttal azonos típusú környezeti zajforrás is üzemel (faáru feldolgozó üzem, színesfém felvásárló telephely).

A mérések szerint a zajtól védendő lakóépületek környezetében mérhető L_{Aeq} egyenértékű zajszenk, valamint a területre vonatkozó nappali határértékek közötti különbség kisebb, mint 10 dB.

A vizsgálat eredményei alapján a telephely környezetében a hatásterületi határérték

- 1. irány: ÉK-i irányban:
 - a „Gkszt” jelű terület esetén: $L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 55/ - \text{dB(A)}$,
 - a Tervező utca menti „Lke” jelű lakóterület esetén: $L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 46/ - \text{dB(A)}$,
- 2. irány: ÉNy-i irányban:
 - a „Gkszt” jelű terület esetén: $L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 55/ - \text{dB(A)}$,
 - a Páva utca menti „Lke” jelű lakóterület esetén: $L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 47/ - \text{dB(A)}$,
- 3. irány: Ny-i irányban:
 - „Gkszt” jelű mezőgazdasági terület esetén: $L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 55/ - \text{dB(A)}$.
- 4. irány: D-i irányban:
 - „Gkszt” jelű mezőgazdasági terület esetén: $L_{A \text{ Htk nappal/éjjel}} = 52/ - \text{dB(A)}$.

Az elvégzett számítások szerint a vizsgált létesítményben folytatott tevékenység hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az alábbi távolságokban húzódik (3. ábra):

- 1. irány: A tervezett telephely akusztikai középpontjától ÉK-re:
 - a „Gkszt” övezet esetén: 430 m-re,
 - a Tervező utca menti „Lke” jelű lakóterületek esetén: 630 m-re,
- 2. irány: A tervezett telephely akusztikai középpontjától ÉNy-ra:
 - a „Gkszt” övezet esetén: 430 m-re,
 - a Páva utca menti „Lke” jelű lakóterületek esetén: 680 m-re,
- 3. irány: A tervezett telephely akusztikai középpontjától Ny-i irányban:
 - az „Gkszt” övezet esetén: 430,0 m-re,
- 4. irány: A tervezett telephely akusztikai középpontjától D-i irányban:
 - a „Gkszt” övezet esetén: 320 m-re

húzódik.

7.2.2. Közlekedési eredetű zajhatás

A járulékos szállítás jelenlegihez képest nappal 6-8 jármű/óra forgalommal növeli meg az elhaladó járművek számát a III. akusztikai járműkategóriában.

A beruházás szempontjából figyelembe veendő közút zajkibocsátására gyakorolt hatást ezen járműkategória szempontjából vizsgáltuk.

A vizsgált közutak településen átvezető szakaszain (Csenterics Sándor út), valamint a településtől különböző távolságban húzódó útvonalszakaszai zajemisszióját akadálytalanul, egyenletesen áramló forgalommal, $v = 50$ km/h, ill. $v = 80$ km/h járműsebességgel, az útburkolat érdességétől függő korrekcióként 2,9 értékkel számítottuk.

A településen kívüli zajterjedés számításnál szabad terjedési viszonyokat, $C_{g,s,t,j} = 15$ mellett, és $K_h = 3$ dB hangvisszaverődésektől függő korrekcióval vettünk figyelembe.

9. táblázat

Mérés/vizsgálat		Forgalmi adatok (nappali forgalom) jármű/ó			Mért / számított zajkibocsátás L _{Aeq} (dB)	Megjegyzés
helye	időpontja	I.	II.	III.		
Tolmács utca	2018. november	48-52	6-10	1-3	61,6	átlagos napi forgalom
		3-4	1-2	2-4	55,8	járlékos forgalom
		51-54	7-12	3-7	62,6	eredő forgalom
7. sz. főút		751	25	12	71,2	átlagos napi forgalom
		3-4	1-2	2-4	58,1	járlékos forgalom
		754-755	26-27	14-16	71,4	eredő forgalom
M6-os autópálya		1376	26	87	76,4	átlagos napi forgalom
		3-4	1-2	2-4	58,9	járlékos forgalom
		1379-1380	27-28	89-91	76,5	eredő forgalom

Az elvégzett számítások szerint figyelembe vett szállítási útvonalon a járulékos szállítási forgalom (6-10 járműelhaladás óránként) a közutak mértékadó zajkibocsátását minimális mértékben (0,1-1,0 dB) emeli meg.

Az előzőek szerinti zajterhelés-növekedés nem éri el a jogszabályban rögzített 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást, így a szállítási útvonalak melletti területek nem képezik a hatásterület részét.

A hulladékhasznosító létesítmény területén a megvalósulást követően végezni tervezett tevékenységek hatásterülete az 3. ábrán látható.

A telephely hatásterülete a Tervező utca, Fürj utca, Pacsirta utca, Pintyőke utca és Páva utca menti „Lke” jelű övezeti kategóriába sorolt, zajtól védendő területeket érinti.

8. Környezeti rezgés

A tervezett tevékenységhez kapcsolódó célirányos forgalomban közlekedő szállítójárművek elhaladásakor észlelhető rezgések a közúti forgalomban résztvevő, hasonló típusú járművek által okozott rezgéseknél nem nagyobbak. Továbbá figyelembe véve a szállításra igénybe vett közutak és a védendő létesítmények egymáshoz viszonyított helyzetét szakmai tapasztalatok szerint az elhaladó járművek nem okoznak a jelenleg érvényben lévő rezgésterhelési határértékeknél nagyobb terhelést.

Bicske, 2018. november

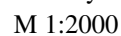
Szabó István sk.

környezetvédelmi szakmérnök
zaj- és rezgésvédelmi szakértő
Szakértői eng. szám: SZKVzr/07-0265



LOACKER HULLADÉKHASZNOSÍTÓ KFT.
telephelye

1. ábra A Loacker Hulladékhasznosító Kft. Érd városában létesíteni tervezett telephelye és környezete
Helyszínrajz
Szabályozási tervi kivonat



6.6. Melléklet

Természetvédelmi értékelés

Loacker Hulladékhasznosító Kft.
hulladékfeldolgozó telephely létesítése
Érd, Tolmács u.
(hrs. 091/6, 091/4, 091/34, 091/146 és 091/144)

Előzetes Vizsgálati Dokumentáció

– élővilág-védelmi munkarész –

készítette: Gergely Attila
okl.biológus, élővilág-védelmi és tájvédelemi szakértő (SZ-003/2013.)
2018. november 25.

1. A létesítmény alapadatai

- **A telephely mérete, felszín tervezett burkolata**

- a tervezett telephely súlyponti koordinátái (WGS84): 47.362721°É; 18.903506°K
- alapterülete (telephely): kb. 10 ha

- **A tervezett tevékenység leírása**

- - vas hulladékok darabolása (A vashulladék darabolása hidraulikus ollóval történik),
- - színesfém hulladékok bálázása (Színesfém hulladékok bálázása hidraulikus bálázógéppel történik),
- - alumínium italos dobozok válogatása, bálázása,
- - műanyag hulladékok aprítása, bálázása,
- - papír hulladékok bálázása (A műanyag és papírhulladék bálázása hidraulikus bálázógéppel történik),
- - elektronikai hulladékok kézi bontása és osztályozása,
- - üveg hulladékok válogatása.

A tevékenységek végzése során a hulladékok fizikai és kémiai tulajdonságai nem változnak. A vashulladék darabolása hidraulikus ollóval történik. Színesfém hulladékok bálázása hidraulikus bálázógéppel történik. A műanyag és papírhulladék bálázása szintén hidraulikus bálázógéppel történik. Ezen felül kézi válogatások, anyagmozgatások jellemzőek.

- **Levegőtisztító berendezések, környezetvédelmi létesítmények**

- Nincs tervezve légtisztító berendezés
- Fásítás tervezve van. Az előírt 30 %-os zöldfelületi arány (Gksz-4 övezet) külön terv szerint kerül megvalósításra

- **Be-és kiszállítás volumene**

A tervek szerint naponta, hétfő-péntek 7:00 – 22:00 óra között átlagosan várhatóan ~90 db (saját + külső beszállító) tehergépkocsi fordul meg a telephelyen és a személyszállítás nagyságrendje ~60 db személygépkocsi naponta.

- **Az építési munkák várható időtartama**
12 hónap

2. A jelenlegi természeti állapot jellemzése

Elhelyezkedés, földrajzi besorolás

A tervezési terület Pest megyében, Érd település DNy-i részén, a „Mihályitelep” településrészen található (ld. 1. ábra). A tervezési területet D-ről az 7. sz. főút, Ny-ról a Budapest–Pusztaszabolcs-vasútvonal, K-ről a Tolmács u., É-ről a MÁV telephely határolja. Művelési ágát tekintve jelenleg nagyjából szántó, amelyet nagyfeszültségű távvezetékek kereszteznek (ld. 1-3. ábra).

1. ábra. A tervezési terület elhelyezkedése (=sárga) (forrás: Google Earth műholdfotó. 2018.04.25.)



Tájföldrajzi tájbeosztás: 1. *Alföld* nagytáj, 1.4. *Mezőföld* középtáj, 1.4.11. *Érd-Ercsi-hátság* kistáj

Florisztikai-növényföldrajzi beosztás: Alföld flóraidéke (*Eupannonicum*), Mezőföld és Duna-vidék flórajárás (*Colocense*)

Vegetációs tájbeosztás: Észak-Mezőföld (51)

Állatföldrajzi beosztás: Alföld faunakörzet (*Pannonicum*), Nagyalföld faunajárás (*Eupannonicum*)

Védett természeti területek

Országos jelentőségű védett természeti terület:

A tervezési terület és környéke nem tartozik az országos jelentőségű védett természeti területekhez.

Legközelebb az Érdi Kakukk-hegy Természetvédelmi Terület található (kb. 2300 m DK-re).

Helyi jelentőségű természetvédelmi terület:

A tervezési terület és környéke nem tarozik a helyi jelentőségű védett természeti területekhez. Legközelebb az „Érdi Fundoklia-völgy Természetvédelmi Terület” található (ÉÉNy-ra kb. 4000 m; 24,0185 ha; 12/150/TT/99; 1999).

Azonos vízgyűjtőn található (felvízi helyzetben) a tárnoki „Benta-patak melletti rétek és Öreg-hegy Természetvédelmi Terület” (kb. 4700 m ÉNy-ra; 42 ha; 12/103/TT/91; 1991).

Natura 2000 terület:

A tervezési terület és környéke nem tarozik a Natura 2000 hálózathoz.

Legközelebb DK-i irányban kb. 2600 m-re található a „Duna és ártere” SAC (HUDI20034). Ez a terület egyben OÖH ökológiai folyosó is.

Országos Ökológiai Hálózat:

A tervezési területtől DNy-i irányban kb. 900 m-re található az OÖH övezet ökológiai folyosója (Benta-patak és bal oldali betápláló vizesárok) (forrás: TEIR).

Természeti adottságok*Domborzat*

A kistáj ÉNy-i és ÉK-i része (tervezési terület) alacsony dombsági háta és lejtők orográfiai domborzattípusba sorolható. A laza üledékes kőzet intenzíven denudálódott, és löszfedte hullámos síksággá alakult.

Éghajlat

A tervezési terület mérsékelt meleg, száraz övezetbe tartozik. Az évi csapadékösszeg 530 és 550 mm közötti. Különösen az É-i tájrészlet száraz (tervezési terület).

Talaj

A kistáj túlnyomó többségét a löszös üledékeken képződött, kedvező mezőgazdasági adottságú, termékeny mészlepedékes csernozjom talajok alkotják (85%) (forrás: Dövényi 2010), a tervezési területen is ez található (forrás: Agrotopo).

Vízrajz

Száraz, vízhiányos terület. A kistáj fő vízfolyása a Benta-patak (54 km hosszú, vízgyűjtője 458 km²), a patak a tervezési területtől DNy-ra, kb. 1900 m távolságban folyik. Az árvizek nyár elején, kisvizek ősszel szokásosak. A vízminőség II. osztályú, de kisvizek idején meg szennyezettebb is lehet (Dövényi 2010).

Potenciális vegetáció

A kistáj a hátságokon potenciálisan erdőssztyepp-terület, a vízfolyások mentén vizes élőhelyek mozaikja. A klímazonális vegetáció lösz-erdőssztyepp. Az ősi növénytakaró több mint 90%-a megsemmisült. A jelenlegi növényzet zömében mezőgazdasági kultúrtájba ágyazott, fragmentált, gyakran elszigetelt partfalakra, lejtőkre, sáncokra, tumulusokra, mezsgyékre visszaszorult lösz-, ill. vízfolyásokat szegélyező vízparti vegetáció. A zavart élőhelyeken megjelenhetnek a kőfénytű-galagonya-fekete bodza cserjések, esetenként az akác- és bálványfaerdők. A patakokat nádas és gyékényes mocsarak, magaskórós vegetáció és mocsárrétek, a Duna-partot bokorfüzesek, ill. puhafa- és keményfaligetek maradványai kísérik. Unikális élőhely a löszpusztai tölgyes (forrás: Kállayné Szerényi J., in: Dövényi 2010).

A tervezési terület potenciális növénytakarója a *tatárjuharos lösztölgyes* (Zólyomi 1989).

Aktuális vegetáció

Az élőhelyek felmérésére 2018. november 13-án került sor. A jellemző növényzetet a 2018-ban készült Google Earth műhold fotón ábráztuk. Az alábbiakban a tervezési területen megfigyelt élőhelyeket soroljuk fel az A-NÉR 2011 kategóriák szerint, a Németh-Seregélyes féle természetesség/deradáltság (TDO= 1-5) becslésével együtt (vö. 5. ábra.).

Az ötfokozatú skála értékei:

- 1= nem természetes
- 2= erősen leromlott
- 3= közepesen leromlott/regenerálódó
- 4= természetközeli állapotú
- 5= természetes

A flóralistán a tervezési területen előforduló fajokat soroljuk fel (1. táblázat).

Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok (Á-NÉR 2011= RA; TDO= 3)

Előfordulás: a vasúti pálya melletti kisebb facsoport (szilek, nyárfák), részben kivágva (2017)

Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok (S7; TDO= 1-2)

Előfordulás: a tervezési terület É-i oldalán lévő védőfásítás a MÁV terület mellett, inváziós fajokkal terhelt

Nem őshonos fafajok spontán állományai (S6, TDO= 1-2)

Előfordulás: a tervezési terület legjellemzőbb fás élőhelytípusa, az utak, ill. a töltésláb (7. sz. főút) mellett kialakult spontán állományok

Jellegtelen félszáraz gyepek (OC; TDO= 2-3)

Előfordulás: a központi elhelyezkedésű tanya udvarán

Magaskórós ruderalis gyomnövényzet (OF, TDO= 2)

Előfordulás: a szántó és a vasút között 2017-ben épített vízelvezető árok rézsűjének gyomnövényzete

Lágyszárú özönfajok állományai (OD; TDO= 1)

Előfordulás: az aranyvessző kisebb állománya néhány foltban jelenik meg a töltésláb mellett (7. sz. főút)

Spontán száraz cserjések/Galagonyás-kökényes (P2b; TDO= 2-3)

Előfordulás: a földút mellett és a rézsű aljában (7. sz. főút) jelenik meg, az utóbbi egykor gyümölcsös lehetett

Egyéves szántóföldi kultúrák (T1; TDO= 1)

Előfordulás: a tanyától D-re

Fiatal parlag és ugar (T10; TDO= 1)

Előfordulás: a szántó É-i oldalán, nagy kiterjedésben

Tanyák, családi gazdaságok (U10, TDO= 1)

Előfordulás: a központi területen, Tolmács u-i bejárattal

Út- és vasúthálózat (U11; TDO= 1)

Előfordulás: Ny-i (vasút) és D-i (7. sz. főút) határon

Telephelyek, roncsterületek (U4; TDO= 1)

Előfordulás: a tervezési terület ÉK-i részén, a vasúti pálya mellett (ideiglenes depónia helye)

1. táblázat. Flóralista, a tervezési területen előforduló növényfajok felsorolása (az inváziós fajok vastagon szedve)

fák, cserjék	
<i>Acer negundo</i>	zöld juhar
<i>Acer pseudoplatanus</i>	hegyi juhar
<i>Ailanthus altissima</i>	bálványfa
<i>Cornus sanguinea</i>	veresgyűrű som
<i>Crataegus monogyna</i>	egybibés galagonya
<i>Geditschia triacanthos</i>	lepényfa
<i>Humulus lupulus</i>	komló
<i>Juglans regia</i>	közönséges dió
<i>Populus x euramericana</i>	nemes nyár
<i>Prunus cerasifera</i>	cseresznyeszilva
<i>Prunus spinosa</i>	kökény
<i>Robinia pseudoacacia</i>	akác
<i>Rosa spp.</i>	vadrózsa fajok
<i>Rubus caesius</i>	hamvas szeder
<i>Sambucus nigra</i>	fekete bodza
<i>Ulmus minor</i>	mezei szil
lágyszárúak	
<i>Ajuga chamaeipyttis</i>	kalinca infű
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	parlagfű
<i>Artemisia vulgaris</i>	fekete üröm
<i>Atriplex spp.</i>	laboda fajok
<i>Calamagrostis epigeios</i>	siskanád
<i>Carduus acanthoides</i>	útszéli bogáncs
<i>Chenopodium album</i>	fehér libatop
<i>Cichorium intybus</i>	mezei katáng
<i>Cirsium arvense</i>	mezei aszat
<i>Conyza canadensis</i>	betyárkóró
<i>Convolvulus arvensis</i>	apró szulák
<i>Dactylis glomerata</i>	csomós ebír
<i>Datura stramonium</i>	maszlag
<i>Daucus carota</i>	vadmurok
<i>Echinochloa crus-galli</i>	közönséges kakaslábű
<i>Echium vulgare</i>	terjőke kígyószisz
<i>Erigeron annuus</i>	egynyári seprence
<i>Euphorbia cyparissias</i>	farkaskutyatej
<i>Galium mollugo</i>	közönséges galaj
<i>Gypsophila paniculata</i>	buglyos fátyolvirág
<i>Lamium purpureum</i>	piros árvacsalán
<i>Linaria vulgaris</i>	közönséges gyűjtovánűfű
<i>Malva sylvestris</i>	erdei mályva

<i>Phragmites australis</i>	közönséges nád
<i>Plantago lanceolata</i>	lándzsás útifű
<i>Rumex patientia</i>	paréjlórom
<i>Setaria pumila</i>	fakó muhar
<i>Solidago gigantea</i>	magas aranyvessző
<i>Urtica dioica</i>	nagy csalán

Állatvilág

az élőhelyek értékelése faunisztikai szempontból

A tervezési terület élővilágát, annak ökológiai állapotát alapvetően meghatározzák az erős antropogén hatások. A jelenlegi területhasználatok: közlekedési területek (út, vasút), szántó (ugar), lakott terület (tanya).

A határoló utak (földút É-on, ill. 7. sz. főút D-en) mellett és a tanyán belül található facsoportok, fasorok, szoliter faegyedek, relatíve értékes élőhelyek a madárvilág számára a jellemzően mezőgazdasági hasznosítású tájban, hiszen kis területen belül különféle fészkelőhelyeket és kellő mennyiségű táplálékot találnak maguknak a bokorlakó és – kevésbé jellemzően - az erdőlakó fajok is. A madárközösség azonban itt viszonylag fajszegény, a helyszínelés során fészkek, vagy odú nem került elő.

A vasúti pálya mellett 2017-ben burkolt vízelvezető árkot létesítettek, az időszakos víztér potenciális élőhelye a kételtűeknek (a helyszínelés idején nem volt benne víz).

A potenciálisan előforduló legfontosabb megőrzendő állatfajok: az előforduló összes kételtű faj (*Amphibia*), a fészkelő- és átvonuló madárfajok (*Aves*), a területen költő rigófélék (*Turdidae*), a poszátafélék (*Sylviidae*), a pintyfélék (*Fringillidae*). A ragadozómadarak és az erdei fajok számára a hatásterület nem kifejezetten jellemző élőhely, megjelenésük inkább véletlenszerű, mint rendszeres. Feltételezhető védett kisemlősök előfordulása is.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a tervezési területen védett növényfaj nem fordul elő, a terület állatvilágában közvetlenül-, vagy aktuálisan veszélyeztetett faj nem szerepel, kizárólag a kultúrakövető és toleráló, zavarástűrő állatfajok megjelenésére lehet számítani, melyeket nem zavar az ember közelsége.

3. Hatásfolyamatok

Hatásterületek

Élővilágvédelmi szempontból a közvetlen hatásterület a beépítéssel közvetlenül érintett terület (telephely épületei, burkolt felületei és zöldfelületei). A közvetlen hatásterület kijelölésénél figyelembe kell venni a zaj- és levegőtisztaság-védelmi szempontból kijelölt közvetlen hatásterületet is, ha az adott faj v. élőhely érzékeny azokra (a tervezési területen ez nem jellemző). A hatásterület kiterjed az építés során igénybevett területekre, ha azt az építésből származó káros hatás éri (taposás, depónialétesítés, vízháztartás változás stb.).

Közvetett hatásterület a meghatározása elsősorban zoológiai szempontból fajtól függő, így általános és egységes meghatározási módja meglehetősen nehéz. Minden esetben figyelembe kell venni a területen ténylegesen, illetve potenciálisan jelen lévő növény- és állatfajokat. A gyakorlatban alkalmazható közvetett hatásterület becsléséhez alacsonyabb rendű állatcsoportoknál (gerinctelenek, kételtűek, hullók, illetve kisemlősök) a beruházástól mért 50

m-es, madarak és emlősök esetében 100 m sávot alkalmazunk. A növényvilág vonatkozásában a közvetett hatásterület a tervezett létesítménynek mintegy 50 m-es sávja.

Az élővilág védelme szempontjából fontosnak talált, *potenciális hatótényezők* jellemzőit az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

<u>Tevékenység szakasza</u>	<u>Hatótényező</u>	<u>Érintett környezeti elem</u>	<u>Hatás időtartama</u>	<u>Hatás kiterjedése</u>	<u>Minősítés</u>
Telepítés	Területfoglalás	Élővilág	Tartós	Burkolt felületek	Megszüntető
Üzemeltetés	Forgalom: zaj és rezgés	Élővilág	Tartós	Utak környéke	Zavaró
	Hulladékképződés	Települési környezet, föld, élővilág	Eseti	Utak környéke	Zavaró
	Útkarbantartás: gyomirtás	Talaj, élővilág	Eseti	Utak környéke	Korlátozó
	Havária	Föld, víz, levegő, élővilág	Eseti	Változó	Változó
Felhagyás	Bontás, forgalom: zaj, rezgés	Élővilág	Eseti	Burkolt felületek	Zavaró

4. Hatások a telepítés során

A tervezett beruházás kivitelezési munkálatai élővilág-védelmi szempontból az építési területen (*közvetlen hatásterület*) az alábbi hatásokat eredményezik:

Kedvezőtlen változások:

- élőhelyek megszűnése, ill. megváltozása: a fás-cserjés területek csökkenése természetvédelmi szempontból kedvezőtlen hatású
- biológiailag aktív területek csökkenése (az újonnan burkolt felületek helyén)
- az építési terület közelében a forgalom (zavarás növekedése)

Kedvező változások: inváziós növényfajok gócainak visszaszorítása (lágyszárúak és fásszárúak irtása a burkolt felületek, szervizutak környékén)

A *közvetett hatásterületen* az állatfajok zavarásából (forgalomnövekedés), valamint a vizes élőhelyek környezetterheléséből (pl. esetleges környezetszennyezés, csurgalékvizek élővízbe történő bevezetése) adódnak. A várható kedvezőtlen hatások közül egyaránt nem valószínű a fajok megsemmisülése és az elválasztó hatás, a fragmentáció bekövetkezte (ill. további növekedése) sem. Releváns hatás a zavarás, melynek időszakos változásával az építkezés ideje alatt kell számolni. Jelentős lehet az építkezéssel járó rendszertelen emberi mozgás zavaró hatása, mely a madarak esetében gyakran jelentősebb, mint a permanens hatások (pl. állandó forgalom). Emellett a beruházással járó gépi munka mértéke és időtartama, valamint

az azzal járó zajterhelés is meghatározó. A zavarás elsősorban az út menti szegélyekben, bokros részeken élő madaraknál lehet reális veszély a költés, illetve fokozottan a párbaállás idejében.

Fenti kedvezőtlen hatások elkerülésére, ill. a kedvezőtlen hatások mérséklésére a 7. fejezetben adunk javaslatokat.

A közvetett hatásterületen értékes élőhelyet megszüntető, ill. feldaraboló (fragmentációs) hatás nem várható.

5. Hatások az üzemelés során

Közvetett hatásoknak tekinthetők a levegőszennyezés (por és a zaj), amelyek elsősorban a spontán kialakulású facsoportok élővilágát érintik. A szervizutak mentén jelentkező zavarás *elsősorban a madarak számára negatív hatású*. A tervezett létesítmény közelében azonban jelenleg is nagy forgalmat bonyolító vasút és út található, valamint egyéb ipari/kereskedelmi tevékenység folyik (működő telephelyek). Ez a terhelés már hosszabb ideje, a tervezett beruházástól függetlenül is fennáll, amelyekhez az állatok alkalmazkodtak, vagy már korábban elmenekültek. Várható azonban, hogy a zajhatásból adódó terhelés növekedni fog, amelyhez a „kultúrákövető” állatfajok alkalmazkodni fognak.

Haváriákra vonatkozóan a *közvetlen hatásterület* általában nem lépi túl a telephely határát. Tervezői tájékoztatás szerint a tervezett burkolt felületek csapadékvíz elvezetése a kommunális csatornahálózatba történik. A felszíni vizek vízminőségének védelme érdekében csurgalékvizek közvetlenül az élővízbe nem vezethetők be, ill. a bevezetés előtt tisztító műtárgy (olajfogó) építése szükséges (vö. 7. fejezet). Vízrendezési szempontból a tervezett létesítmény felszíni vízfolyást nem érint.

6. Hatások az felhagyás során

A tevékenység felhagyása során az objektumok elbontásra kerülnek (burkolt felületek, szervizutak, épületek) és a tereprendezés a jelenlegi talajszintet állítja elő. A tevékenységből adódó zavarás (madárvilág) időleges, a létrejövő új biológiailag aktív felületek azonban potenciális gócai lesznek a növényi invázióknak. Ezt elkerülendő növénytelepítés (gyepesítés) szükséges „vázfajok” (generalista fűvek) alkalmazásával.

7. Hatáscsökkentő intézkedések

A létesítmény építésének és üzemelésének következtében várható környezeti hatások ellensúlyozására a következő élővilág-védelmi intézkedéseket kell foganatosítani:

1. Javasolt a telephely körül fasor (max. 20 m széles) telepítése. Növénytelepítés mind őshonos, a táji és természeti adottságoknak megfelelő, mind exóta fajok alkalmazásával történhet. (őshonos fajok: pl. szürke nyár (*Populus x canescens*), fekete nyár (*Populus nigra*), mezei juhar (*Acer campestre*), mezei szil (*Ulmus laevis*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*)).
2. A szabaddá váló felületeken - a kiporzás csökkentésének és az inváziós fajok terjedésének megakadályozása érdekében - a gyepesítést az időjárási körülmények függvényében 2 héten belül el kell végezni. A gyepek megfelelő karbantartásával, a

növényzet gondozásával a megjelenő inváziós fajok terjedése elkerülhető. Az esetlegesen megtelepedő inváziós növényfajokat irtással (fásszárúak), kaszálással (lágyszárúak) kell visszaszorítani.

3. A munkálatok az élővilág ideiglenes zavarásával járnak. A zaj- és porszennyezés növekedése miatt javasolt az építkezés időbeli – *lehetőség szerint* a vegetációs időszakot, vagy legalábbis a madárvédelmi célokkal összhangban a fő szaporodási időszakot (ápr.1.-júl.15. elkerülő) – korlátozása.
4. A telephely útjait és a manipulációs téren kívüli részeket rendszeresen takarítani kell annak érdekében, hogy a csapadékvíz ne szennyeződjön. A felszíni vizek vízminőségének védelme érdekében csurgalékvizek közvetlenül az élővízbe nem vezethetők be, ill. a bevezetés előtt tisztító műtárgy építése szükséges. A csurgalékvizek elszikkasztása is tilos, azokat a közműhálózatba kell bevezetni.
5. Az építés során környezetkímélő területhasználat szükséges, azaz a földtani közeg és a felszíni, ill. felszín alatti vízkészletek nem szennyezhetők. A gyepek az építési területen kívül ne sérüljenek. A munkagépek felvonulásakor az előírt útvonalat be kell tartani. Csak kijelölt úton szabad közlekedni.

8. Összefoglalás

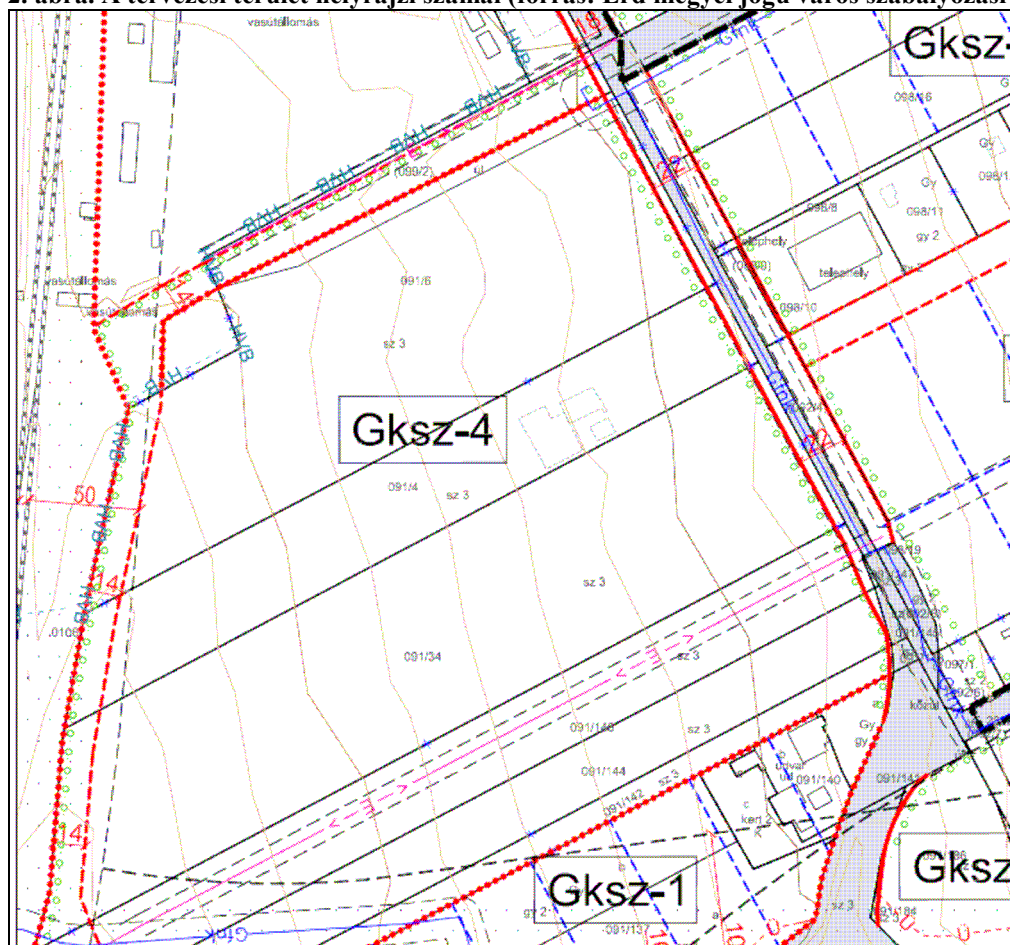
A tervezési terület ember által gyakorlatilag teljes mértékben átalakított környezetben található, ahol természetvédelmi szempontból értékes élőhely nem fordul elő. Élővilág-védelmi szempontból az építési területre (közvetlen hatásterület) kedvezőtlen ökológiai adottságok jellemzők, ennek elsődleges oka a közlekedésből adódó környezeti terhelések (levegőszennyezés, zaj, zavarás, stb.). A növényzet nagymértékben degradált, fajszegény, ami főleg az intenzív mezőgazdasági hasznosítás (szántóművelés), a beépítettség, és állandó emberi jelenlét eredménye. A tervezési területen védett növény nem fordul elő, a terület állatvilágában közvetlenül-, vagy aktuálisan veszélyeztetett faj nem szerepel. A természetvédelmi szempontból értékesebb állatfajok (madarak) csak átmeneti jelleggel – pl. táplálkozási céllal – tartózkodnak a területen. A tervezett beruházás telepítési és üzemelési stádiumában kizárólag a kultúrákővető és toleráló, zavarástűrő fajok megjelenésére lehet számítani, melyeket nem zavar az ember közelsége. A tervezési területen értékes élőhelyet megszüntető, ill. feldaraboló (fragmentációs) hatás nem várható.

A tervezett létesítmény a tág ökológiai tűrőképességű fajokból álló élővilágra nézve *semleges* hatású lesz.

A tervezett tevékenység sem kivitelezési, sem üzemelési stádiumában nem sért jelentős természetvédelmi értékeket.

Mellékletek

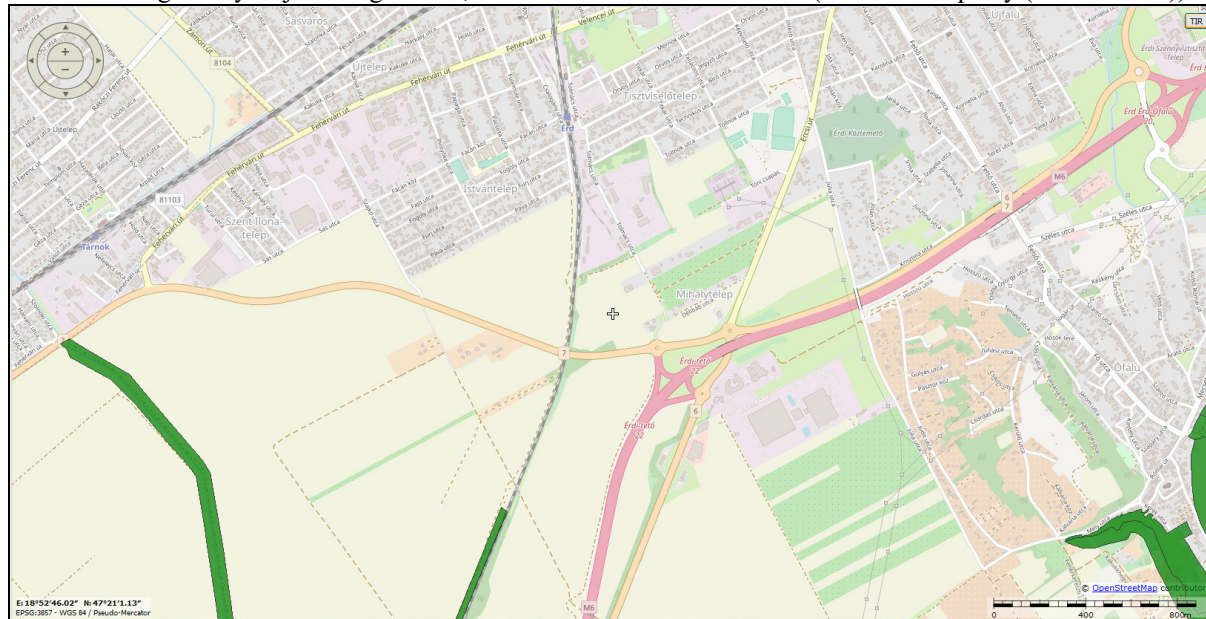
2. ábra. A tervezési terület helyrajzi számai (forrás: Érd megyei jogú város szabályozási terve, 2016.)



3. ábra. A vizsgálati területen tervezett tevékenységek vázlatrajza (forrás: Megaterra Kft.)



4. ábra. Ökológiai hálózat elemei a tervezési terület környékén. Jelmagyarázat: zöld= Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosója v. magterülete; fehér kereszt= tervezési terület (tervezett telephely (forrás: TEIR))



5. ábra. Tervezett telephely és környékének jellemző növényzete (Google Earth úrfelvétel: 2018. 04.25.)

Jelmagyarázat:

- RA: Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok
- S7: Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok
- S6: Nem őshonos fajok spontán állományai
- OC: Jellegtelen félszáraz gyepek
- OF: Magaskórós ruderalis gyomnövényzet
- P2b: Spontán száraz cserjések
- T1: Egyéves szántóföldi kultúrák
- T10: Fiatal parlag és ugar
- U10: Tanyák, családi gazdaságok
- U4: Telephelyek, roncsterületek

Fényképek (készítette: Gergely Attila,
2018. november 13.)



1. kép. Szántó (T1) és ugar (T10) a tervezési terület domináns élőhelyei



4. kép. Magaskórós ruderalis gyomnövényzet (OF) a vasúti pálya melletti vízelvezető árok rézsűjében (nyugat)



2. kép. Nem őshonos fajok spontán állományai (S6), részben ültetett fasor (S7) és száraz cserjés (P2b) a földút mellett (észak)



5. kép. Őshonos fajú facsoport (RA) a szántó és a vasút/vizesárok között



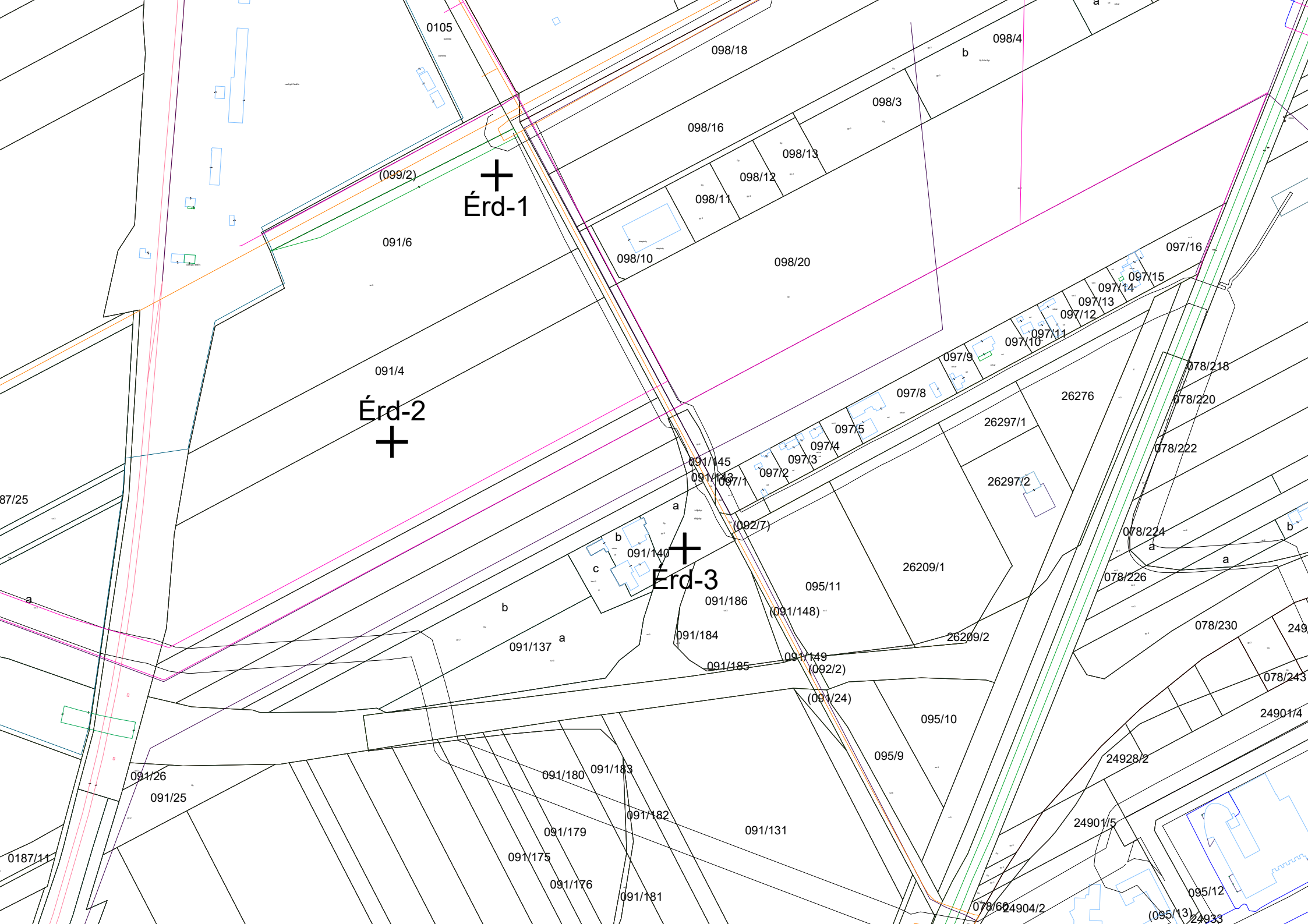
3. kép. Roncsterületek/rombolt felületek (U4) és magaskórós ruderalis gyomnövényzet (OF) a MÁV telep közelében (északnyugat)



6. kép. Nem őshonos fajok spontán állományai (S6), részben ültetett fasor (S7) és száraz cserjés (P2b) a 7. sz. főút rézsűjében (észak); egykor gyümölcsös lehetett

6.7. Melléklet

Mintavételi jegyzőkönyvek





MEGATERRA Kft.

Vizsgáló csoport

H-1096 Budapest, Sobieski J. u. 27/A.

Tel/Fax: +36-1-213-5813

E-mail: megaterra@megaterra.hu

Honlap: www.megaterra.hu

A NAH által NAH-1-1642/2014 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi Jegyzőkönyv

(talaj)

jegyzőkönyv azonosító: 1822/1810_talaj

Megrendelő, projekt: Loacker Holding Kft 1822

Mintavétel helye: Érd

Mintavétel ideje: 2018. 10. 25.

Mintavevő neve, beosztása: Szabó Péter dr. mintavevő

A mintavétel: ☒ akkreditált

☐ nem akkreditált

Alkalmazott eljárás, szabványazonosító: MSZ 21470-1:1998

Fúrás, nyíltfektetés jele, száma: Erd-1

Térkép megnevezése, léptéke, koordináták (EOV Y, X):

639 192 224 485

Talajvíz fakadási szintje a tereptől (m): 11,50

Nyugalmi talajvíz-szint a tereptől (m): 12,65

Vizsgálendő paraméterek: TPH-GC, 80x fem

Rétegmélység (m)tól - ig	Rétegleírás	Mintavételi mélység (m)	Minta jele	Minta U/D*	Minta jellege (átlag/pont)
0,0 - 0,4	sötétbarna humuszos lösz	—	—	—	—
0,4 - 1,0	sárga lösz	—	—	—	—
1,0 - 4,20	sárga homokos lösz	2,0	Erd-1/2m 0	—	part
4,20 - 7,50	sárga agyagos lösz	—	—	—	—
7,50 - 11,0	sötétbarna agyagos lösz	—	—	—	—
11,0 - 13,0	sötétbarna homokos lösz	—	—	—	—

*: U=bolygatatlan (undisturbed); D=bolygatott (disturbed) minta

Megjegyzés:

2018. 10. 25. nap.

Aláírás

mintavevő



MEGATERRA Kft.

Vizsgáló csoport

H-1096 Budapest, Sobieski J. u. 27/A.

Tel/Fax: +36-1-213-5813

E-mail: megaterra@megaterra.hu

Honlap: www.megaterra.hu

A NAH által NAH-1-1642/2014 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi Jegyzőkönyv

(talaj)

jegyzőkönyv azonosító: 1822/1810_talaj

Megrendelő, projekt: Loacker Holding Kft 1822

Mintavétel helye: Érd

Mintavétel ideje: 2018. 10. 15

Mintavevő neve, beosztása: Szabó Péter dr. mintavevő

A mintavétel: ☒ akkreditált

☐ nem akkreditált

Alkalmazott eljárás, szabványazonosító: MSZ 21470-1:1998

Fúrás, nyíltfektetés jele, száma: ERD-2

Térkép megnevezése, léptéke, koordináták (EOV Y, X): 639 122

224 295

Talajvíz fakadási szintje a tereptől (m): 10,50

Nyugalmi talajvíz-szint a tereptől (m): 10,63

Vizsgálandó paraméterek: TPH-GC, B tox. fel

Rétegmélység (m) tól - ig	Rétegleírás	Mintavételi mélység (m)	Minta jele	Minta U/D*	Minta jellege (átlag/pont)
0,0 - 0,45	sűrűsített homokos talaj	—	—	—	—
0,45 - 1,0	homokos sárga lösz	2,00	ERD-2/km	D	point
1,0 - 1,30	sárga agyag	—	—	—	—
1,30 - 1,80	sűrűsített sárga lösz	—	—	—	—
1,80 - 2,0	sűrűsített sárga homokos lösz	—	—	—	—

*: U=bolygatatlan (undisturbed); D=bolygatott (disturbed) minta

Megjegyzés:

2018. 10. hó. 15 nap.

Aláírás 

mintavevő



MEGATERRA Kft.

Vizsgáló csoport

H-1096 Budapest, Sobieski J. u. 27/A.

Tel/Fax: +36-1-213-5813

E-mail: megaterra@megaterra.hu

Honlap: www.megaterra.hu

A NAH által NAH-1-1642/2014 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi Jegyzőkönyv

(felszín alatti vizek)

jegyzőkönyv azonosító: 1822/1810_TV

Megrendelő, projekt: Loacker Holding Kft 1822

Mintavétel helye: Érd

Mintavétel ideje: 2018.10. 15

Mintavevő neve, beosztása: Szabó Péter dr. mintavevő

A mintavétel: ☒ akkreditált ☐ nem akkreditált

Alkalmazott eljárás, szabványazonosító: MSZ EN 27888:1998, MSZ 1484-22:2009, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2004 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2009 2. (visszavont szabvány),

Kút/fúrás jele	Koordináták (EOV Y, X)		Szűrőzés (m) tól -ig	Kútanyag	Csőkiállítás (m)
Érd-1	629 192	229 485	11,00-12,80	PVC	0,86

Fúrás éve	Talpmélység (m)	Szivattyúzás előtti vízszint (m)	Vízoszlop (m)	Csőátmérő (mm)	Háromszoros víztérfogát (l)
2018	13,00	12,65	0,35	63	3,0

Tisztító szivattyúzás kezdete (óra, perc)	Tisztító szivattyúzás vége (óra, perc)	Kitermelt víz (l)	Vízhozam (l/min)
10.20	10.21	6	6

pH	Fajlagos elektromos Vezetőképeség $\mu\text{S}/\text{cm}$	Hőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$)	Vizsgálandó paraméter(ek)	Tartósítás, minták kezelése	Megjegyzés
8,23	1493	11,1	TP1-6C AVK 80x100	nótos savanyító's	

2018. október hó. 25 nap.

Aláírás:

mintavevő



MEGATERRA Kft.

Vizsgáló csoport

H-1096 Budapest, Sobieski J. u. 27/A.

Tel/Fax: +36-1-213-5813

E-mail: megaterra@megaterra.hu

Honlap: www.megaterra.hu

A NAH által NAH-1-1642/2014 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi Jegyzőkönyv

(felszín alatti vizek)

jegyzőkönyv azonosító: 1822/1810_TV

Megrendelő, projekt: Loacker Holding Kft 1822

Mintavétel helye: Érd

Mintavétel ideje: 2018.10. 25

Mintavevő neve, beosztása: Szabó Péter dr. mintavevő

A mintavétel: ☒ akkreditált ☐ nem akkreditált

Alkalmazott eljárás, szabványazonosító: MSZ EN 27888:1998, MSZ 1484-22:2009, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2004 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2009 2. (visszavont szabvány),

Kút/fúrás jele	Koordináták (EOV Y, X)		Szűrőzés (m) tól -ig	Kútanyag	Csőkiállítás (m)
ÉRJ-2	039127	224295	9-12	PVC	0

Fúrás éve	Talpmélység (m)	Szivattyúzás előtti vízszint (m)	Vízoszlop (m)	Csőátmérő (mm)	Háromszoros víztérfogat (l)
2018	13,0	10,63	2,37	60	20,3

Tisztító szivattyúzás kezdete (óra, perc)	Tisztító szivattyúzás vége (óra, perc)	Kitermelt víz (l)	Vízhozam (l/min)
13.15	13.19	24	6

pH	Fajlagos elektromos Vezetőképesség $\mu\text{S}/\text{cm}$	Hőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$)	Vizsgálandó paraméter(ek)	Tartósítás, minták kezelése	Megjegyzés
8,11	1433	11,0	TPH-GC AVK, 8 tőrfén	hőfés szelvényítés	

2018. október hó. 25 nap.

Aláírás:

.....

mintavevő



MEGATERRA Kft.

Vizsgáló csoport

H-1096 Budapest, Sobieski J. u. 27/A.

Tel/Fax: +36-1-213-5813

E-mail: megaterra@megaterra.hu

Honlap: www.megaterra.hu

A NAH által NAH-1-1642/2014 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavételi Jegyzőkönyv

(felszín alatti vizek)

jegyzőkönyv azonosító: 1822/1810_TV

Megrendelő, projekt: Loacker Holding Kft 1822

Mintavétel helye: Erd

Mintavétel ideje: 2018.10. 25

Mintavevő neve, beosztása: Szabó Péter dr. mintavevő

A mintavétel:

☒ akkreditált

☐ nem akkreditált

Alkalmazott eljárás, szabványazonosító: MSZ EN 27888:1998, MSZ 1484-22:2009, MSZ 448-2:1967 (visszavont szabvány), MSZ EN ISO 5667-1:2007, MSZ EN ISO 5667-3:2004 (visszavont szabvány), MSZ ISO 5667-11:2009 2. (visszavont szabvány),

Kút/fúrás jele	Koordináták (EOV Y, X)		Szűrőzés (m)tól –ig	Kútanyag	Csőkiállítás (m)
Erd-3	639332	229217	n.a.	beton kútgyűrű	0,50

Fúrás éve	Talpmélység (m)	Szivattyúzás előtti vízszint (m)	Vízoszlop (m)	Csőátmérő (mm)	Háromszoros víztérfogat (l)
n.a.	17,50	12,90	4,6	160	277

Tisztító szivattyúzás kezdete (óra, perc)	Tisztító szivattyúzás vége (óra, perc)	Kitermelt víz (l)	Vízhozam (l/min)
16.30	16.49	304	16

pH	Fajlagos elektromos Vezetőképesség $\mu\text{S/cm}$	Hőmérséklet ($^{\circ}\text{C}$)	Vizsgálandó paraméter(ek)	Tartósítás, minták kezelése	Megjegyzés
8,20	4218	11,6	TPH-DC AVN, 8 forrás	hőfe's savanyítás	

2018. október hó. 25 nap.

Aláírás:

mintavevő

6.8. Melléklet

Laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv

VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV

**Megrendelő: MEGATERRA Környezetvédelmi
Mérnöki Iroda Kft.**

1096 Budapest, Sobieski J.u.27/A

Munka azonosító jele: 1822 (2018/K/08736)

Vizsgálati jegyzőkönyv száma: 498517/1

A NAH által NAH-1-1398/2015 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Analitika kezdete: 2018.10.29

Analitika vége: 2018.11.08

A nem a laboratórium által vett minták mérési eredményei csak a laboratórium rendelkezésére bocsátott mintákra vonatkoznak.

A WESSLING Hungary Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható.



Jegyzőkönyv érvényesség
ellenőrzés.

Vizsgálati mintákat összesítő táblázat
 Beszélő: MEGATERRA Kft. Beszélő dátuma: 2018/10/26 11:30 Megrendelőlap száma: 2018/034427

Minta jele	Mintavétel időpontja	Minta jellege	Egyed-azonosító	Minta-mennyiség	Mintatartó típusa	Tartósítás módja	Mintavétel akkreditált státusza	Mintavevő	Megjegyzés
Érd-1	2018/10/25	Felszín alatti víz	0002826080	40 cm ³	EPA vial 40ml (egyéb)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-1	2018/10/25	Felszín alatti víz	0002826090	40 cm ³	EPA vial 40ml (egyéb)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-1	2018/10/25	Felszín alatti víz	0002915491	50 cm ³	50 ml-es folyadéküveg szűrő	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-1	2018/10/25	Felszín alatti víz	0002928103	500 cm ³	0,5 l barna üveg (ÁVK)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-1	2018/10/25	Felszín alatti víz	0003023959	1000 cm ³	1 l barna üveg (EPH)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-1/2m	2018/10/25	Talaj	0003002700	200 g	200 ml barna porüveg	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-2	2018/10/25	Felszín alatti víz	0002630948	50 cm ³	50 ml-es folyadéküveg szűrő	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-2	2018/10/25	Felszín alatti víz	0002826081	40 cm ³	EPA vial 40ml (egyéb)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-2	2018/10/25	Felszín alatti víz	0002826118	40 cm ³	EPA vial 40ml (egyéb)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-2	2018/10/25	Felszín alatti víz	0002927917	500 cm ³	0,5 l barna üveg (ÁVK)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-2	2018/10/25	Felszín alatti víz	0003024497	1000 cm ³	1 l barna üveg (EPH)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-2/2m	2018/10/25	Talaj	0002926455	200 g	200 ml barna porüveg	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-3	2018/10/25	Felszín alatti víz	0002826099	40 cm ³	EPA vial 40ml (egyéb)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-3	2018/10/25	Felszín alatti víz	0002826100	40 cm ³	EPA vial 40ml (egyéb)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-3	2018/10/25	Felszín alatti víz	0002927911	500 cm ³	0,5 l barna üveg (ÁVK)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-3	2018/10/25	Felszín alatti víz	0003024498	1000 cm ³	1 l barna üveg (EPH)	Hűtött	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	
Érd-3	2018/10/25	Felszín alatti víz	0003038589	50 cm ³	50 ml-es folyadéküveg szűrő	Salétromsavval tartósított	Akkreditált	Megaterra Kft Vizsgáló Csoport	

Általános vízkémiai paraméterek

Minta jellege: Felszín alatti víz

- (1) MSZ EN ISO 10523:2012
 (2) MSZ EN 27888:1998
 (3) MSZ EN ISO 8467:1998
 (4) MSZ EN ISO 9963-1:1998
 (5) MSZ EN ISO 10304-1:2009
 (6) MSZ EN ISO 6878:2004 4. fejezet
 (7) MSZ ISO 7150-1:1992
 (8) MSZ EN 26777:1998
 (9) MSZ 448-21:1986 4., 5. fejezet és Függelék

Komponens	Mértékegység	Minta jele		
		Érd-1	Érd-2	Érd-3
pH ¹		7,95	8,09	7,72
Vezetőképesség 20 °C-on ²	μS/cm	1640	1080	2030
KOlp ³	mgO ₂ /dm ³	6,1	1,4	1,2
p-lúgosság ⁴	mmol/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
m-lúgosság ⁴	mmol/dm ³	8,5	6,0	8,4
Hidrogén-karbonát ⁴	mg/dm ³	519	366	512
Karbonát ⁴	mg/dm ³	<6	<6	<6
Hidroxid ⁴	mg/dm ³	<2	<2	<2
Fluorid ⁵	mg/dm ³	0,9	0,8	0,8
Klorid ⁵	mg/dm ³	95	20	122
Bromid ⁵	mg/dm ³	<0,5	<0,5	<0,5
Ortofoszfát ⁶	mg/dm ³	<0,06	<0,06	<0,06
Szulfát ⁵	mg/dm ³	370	290	390
Ammónium ⁷	mg/dm ³	0,88	0,02	0,02
Nitrit ⁸	mg/dm ³	0,40	0,12	0,18
Nitrát ⁵	mg/dm ³	140	52	340
Összes keménység ⁹	mgCaO/dm ³	382	612	619

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 03; UV/VIS Evolution300; Metrohm 850 Professional IC; Metrohm 905 titrátor

Oldott elemtartalom

Minta jellege: Felszín alatti víz

(1) WBSE-118:2015

(2) MSZ EN ISO 17294-2:2005 (visszavont szabvány)

(3) EPA Method 200.8:1999

Komponens	Mértékegység	Minta jele		
		Érd-1	Érd-2	Érd-3
Vas (oldott) ¹	µg/dm ³	20	50	350
Mangán (oldott) ²	µg/dm ³	49,7	11,7	41,0
Nátrium (oldott) ²	mg/dm ³	186	122	122
Kálium (oldott) ²	mg/dm ³	10,7	1,5	1,5
Kalcium (oldott) ²	mg/dm ³	100	129	134
Magnézium (oldott) ²	mg/dm ³	105	187	187
Arzén (oldott) ²	µg/dm ³	2,0	<0,5	<0,5
Kadmium (oldott) ²	µg/dm ³	<0,1	<0,1	<0,1
Króm (oldott) ²	µg/dm ³	1,4	7,5	7,9
Réz (oldott) ²	µg/dm ³	33,7	1,6	2,2
Higany (oldott) ³	µg/dm ³	<0,2	<0,2	<0,2
Nikkel (oldott) ²	µg/dm ³	11,7	1,1	2,3
Ólom (oldott) ²	µg/dm ³	<0,5	<0,5	0,8
Cink (oldott) ²	µg/dm ³	28,4	22,8	73,0

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 03

Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)

Minta jellege: Felszín alatti víz

(1) MSZ 1484-7:2009

(2) WBSE-26:2009 5.2. szakasz

(3) WBSE-75:2011

Komponens	Mértékegység	Minta jele		
		Érd-1	Érd-2	Érd-3
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	µg/dm ³	<50	<50	<50

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC_08-FID/FID; HP-6890-GCMS_09-5975

Elemtartalom

Minta jellege: Talaj

(1) EPA Method 6020A:2007

Komponens	Mértékegység	Minta jele	
		Érd-1/2m	Érd-2/2m
Arzén ¹	mg/kg sz.a.	7	6
Kadmium ¹	mg/kg sz.a.	<0,3	<0,3
Króm ¹	mg/kg sz.a.	27	25
Réz ¹	mg/kg sz.a.	15	16
Higany ¹	mg/kg sz.a.	0,02	<0,02
Nikkel ¹	mg/kg sz.a.	20	18
Ólom ¹	mg/kg sz.a.	8	7
Cink ¹	mg/kg sz.a.	38	33

sz.a.: szárazanyag

A vizsgálatok során használt készülékek: Agilent 7900 ICP-MS 03

Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)

Minta jellege: Talaj

(1) MSZ 21470-94:2009 9.4.3. szakasz

(2) WBSE-26:2009 5.3. szakasz

(3) WBSE-75:2011

Komponens	Mértékegység	Minta jele	
		Érd-1/2m	Érd-2/2m
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40) ^{1, 2, 3}	mg/kg sz.a.	<50	<50

sz.a.: szárazanyag

A vizsgálatok során használt készülékek: HP-6890-GC_08-FID/FID; HP-6890-GCMS_08-5975

2018. november 9.

Volk Gábor
Laboratóriumvezető-helyettes

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.

6.9. Melléklet

Fotódokumentáció



Érd-1 jelű talajfúrás mélyítése



Érd-2 jelű talajfúrás mélyítése



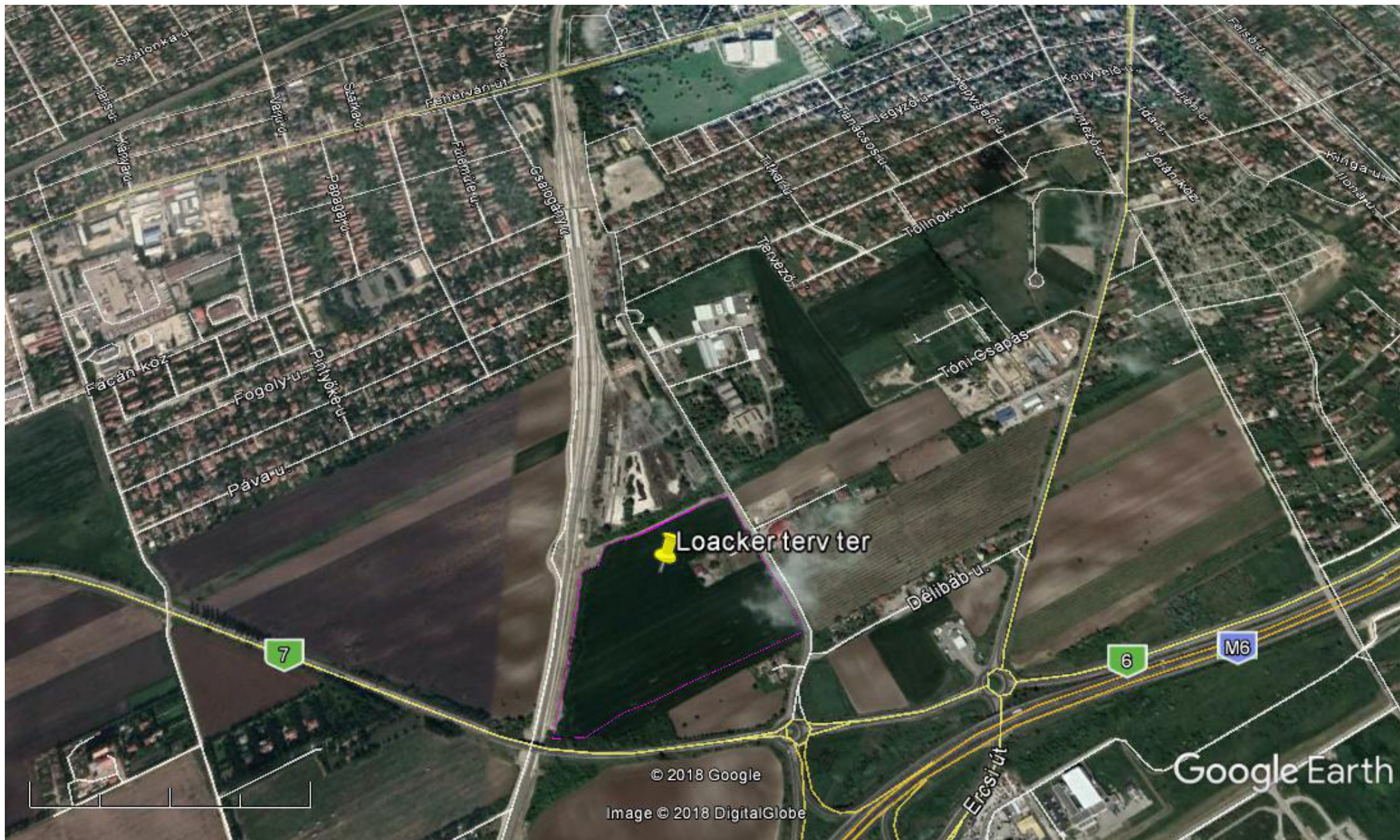
Fúrás végtelenített spirállal szárazon



Homokos lösz vízadó réteg

6.10. Melléklet

A telepítési hely lehatárolása térképen



Google Earth

láb
km



6.11. Melléklet

Ingatlan leíró lapok

PMKH Érdi Járási Hivatala Hatósági Főosztály Érd 2030 Érd, Budai út 24., 2031 Pf. 3.			
Ingatlan leíró adatai 2018.11.26			
ÉRD Külterület 091/6 helyrajzi szám		Szektor: 61 Térképszelvény:	
I. rész			
1. Az ingatlan adatai:			
alrészlet adatok	terület	kat.t.jöv.	alosztály adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	min.o	ha m2	k.fill. ter. kat.jöv
		ha m2	k.fill

. szántó	3	2.6536	83.06

PMKH Érdi Járási Hivatala Hatósági Főosztály Érd 2030 Érd, Budai út 24., 2031 Pf. 3.			
Ingatlan leíró adatai 2018.11.26			
ÉRD Külterület 091/4 helyrajzi szám		Szektor: 61 Térképszelvény:	
I. rész			
1. Az ingatlan adatai:			
alrészlet adatok	terület	kat.t.jöv.	alosztály adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	min.o	ha m2	k.fill. ter. kat.jöv
		ha m2	k.fill

. szántó	3	1.3881	43.45

PMKH Érdi Járási Hivatala Hatósági Főosztály
Érd 2030 Érd, Budai út 24., 2031 Pf. 3.

Ingatlan leíró adatai

2018.11.26

ÉRD
Külterület 091/34 helyrajzi szám

Szektor: 61
Térképszelvény:

I. rész

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok	terület	kat.t.jöv.	alosztály	adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	min.o	ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv
		ha m2	k.fill	

. szántó	3	3.1262	97.85
----------	---	--------	-------

PMKH Érdi Járási Hivatala Hatósági Főosztály
Érd 2030 Érd, Budai út 24., 2031 Pf. 3.

Ingatlan leíró adatai

2018.11.26

ÉRD
Külterület 091/146 helyrajzi szám

Szektor: 61
Térképszelvény:

I. rész

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatok	terület	kat.t.jöv.	alosztály	adatok
művelési ág/kivett megnevezés/	min.o	ha m2	k.fill.	ter. kat.jöv
		ha m2	k.fill	

. szántó	3	1.3246	41.46
----------	---	--------	-------

PMKH Érdi Járási Hivatala Hatósági Főosztály Érd 2030 Érd, Budai út 24., 2031 Pf. 3.				
Ingatlan leíró adatai 2018.11.26				
ÉRD Külterület 091/144 helyrajzi szám			Szektor: 61 Térképszelvény:	
I. rész				
1. Az ingatlan adatai:				
alrészlet adatok		terület kat.t.jöv. alosztály adatok		
művelési ág/kivett megnevezés/		min.o	ha m2	k.fill. ter. kat.jöv
			ha m2	k.fill

. szántó		3	1.0213	31.97