

Szelektív Nonprofit Kft.

Tura 0272/7 hrsz.

IPPC engedély módosítására irányuló kérelem

**Egységes környezethasználati engedély
módosítás kérelem és felülvizsgálati
dokumentáció**

Szelektív Nonprofit Kft. Tura 0272/7 hrsz.

IPPC engedély módosítására irányuló kérelem

Egységes környezethasználati engedély módosítási kérelem és felülvizsgálati dokumentáció

Munkaszám: GEON-0060/2025

2025. május hó

Készítette:



Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
c. egyetemi docens
ügyvezető

Jelen dokumentumot szerzői jogok védik. A dokumentumban szereplő tartalom, adat közlése, másolása, idézése, felhasználása kizárólag a szerző írásbeli engedélye alapján történhet meg.

A kérelmet összeállította:

Név: GEON system Kft.
Székhely: 3519 Miskolc, Görömbölyi út 39/A
Tel.: 06-1-700-4001
06-46-200-120
e-mail: info@geonsystem.hu

A dokumentációt összeállító szakértő:

Dr. Szabó Attila, okl. környezetmérnök, c. egyetemi docens, ügyvezető

Mérnök kamarai nyilvántartási számok: 05-1399, 05-51779
Szakértői jogosultság: SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő
SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő
SZKV- 1.4.- Zaj- és Rezgésvédelem szakértő

(Jogosultság igazolása az **1. számú mellékletben**)

TARTALOM

Előzmények.....	9
1. Általános adatok	10
2. A módosítással érintett hulladékgazdálkodási tevékenység.....	10
2.1. Tevékenység megnevezése.....	10
2.2. Az engedélyezett hulladékok köre és mennyisége	11
2.3. A módosítással kérvényezett hulladékok köre és mennyisége.....	15
3. Területi elhelyezkedés.....	18
3.1. A létesítmények részletes ismertetése	18
<i>Kommunális szennyvíz elvezetés.....</i>	<i>22</i>
<i>Csapadékvíz rendszer.....</i>	<i>22</i>
<i>Tűzvíz medence</i>	<i>22</i>
<i>Depóniagáz elvezető és kezelő rendszer</i>	<i>22</i>
<i>Monitoring rendszer</i>	<i>23</i>
<i>Nyílt terű komposztáló.....</i>	<i>23</i>
<i>Szelektív válogató csarnok.....</i>	<i>24</i>
<i>Üzemviteli- és szociális épület.....</i>	<i>24</i>
<i>Hídmérleg</i>	<i>25</i>
<i>Vízellátás.....</i>	<i>25</i>
<i>Térburkolat</i>	<i>25</i>
<i>Kerítés és kapu.....</i>	<i>25</i>
<i>Véderdő</i>	<i>25</i>
3.2. A tevékenység részletes ismertetése, kezdésének időpontja.....	26
Hulladék átvétele.....	26
Kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása	26
Szelektív hulladékok előkezelése.....	27
Biológiailag bontható hulladékok kezelése	27
A tevékenység kezdésének időpontja	28
3.3. A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, kötelezések, bírságok ismertetése	29
3.3.1 Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk	29

3.3.2	Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások.....	29
3.3.3	A telephellyel kapcsolatos önellenőrzések, vizsgálatok, mérések	29
3.3.4	A telephellyel kapcsolatos hatósági ellenőrzések, kötelezések, bírságok ismertetése	29
3.4.	Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése.	30
3.4.1	Felszíni vezetékek.....	30
3.4.2	Felszín alatti vezetékek	30
3.4.3	Felszíni tartályok	31
3.4.4	Felszín alatti tartályok	31
3.4.5	Anyagátfejtések	31
4.	A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel bemutatása.....	32
4.1.	Levegő.....	32
4.1.1	A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása). 32	
4.1.2	A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása.....	32
4.1.3	A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása.	32
	Légszennyező hatások, paraméterek	32
4.1.4	A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása.....	33
4.1.5	A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása.....	33
	A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása	33
	Helyhez kötött pontszerű légszennyező források.....	33
	Helyhez kötött diffúz légszennyező források	33
	A megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása.....	34

4.1.6	A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.	34
4.1.6.1	A hulladékkezelésben alkalmazott gépek, járművek	34
4.1.6.2	A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.....	35
4.1.7	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.) 40	
4.1.8	Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás ..	41
4.1.8.1	A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere	41
4.1.8.2	Az emisszió terjedésének vizsgálata.....	41
4.1.8.3	A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők	42
4.1.8.3.1	A területre jellemző légszennyezettségi (alapállapot) és meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot)	42
4.1.8.4	Hatásterületek meghatározása	46
4.1.8.4.1	Diffúzió forrás hatásterülete	46
4.1.8.4.1.1	Kiporzási hatásterület	46
4.1.8.4.1.2	Búzikibocsátás hatásterülete	48
4.1.8.4.2	Szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete	51
4.1.8.4.2.1	A vizsgált útszakaszra jellemző, terjedésszámítási adatok, paraméterek	53
4.2.	Víz	54
4.2.1	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése.....	54
4.2.2	A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása. A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (vízszintsüllyedés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása.	55
4.2.3	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása.	55
4.2.4	A vízkészlet igénybevételi adatok ismertetése	56
4.2.5	A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján	56

4.2.6	A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és –elhelyezés adatainak ismertetése	59
4.2.7	A csapadékvíz rendszer bemutatása	59
4.2.8	A vízkészletre gyakorolt hatásokat vizsgáló monitoring rendszer adatainak működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését	59
4.2.8.1	Monitoring kutak vizsgálati eredményei.....	61
4.2.9	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése.....	71
4.2.10	A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése.....	71
4.3.	Hulladék.....	71
4.3.1	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése. A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük.....	72
4.3.2	A technológia és a tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése, a hulladék keletkezésével járó technológiákról	72
4.3.3	A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése (veszélyes hulladék esetében az azonosító számát, veszélyességi osztályát és veszélyességi jellemzőit is meg kell adni technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban)	73
4.3.4	A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése	73
4.3.5	A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit.....	74
4.3.6	A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvévo szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése.....	75
4.3.7	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése.....	76
4.3.8	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	76

4.3.9	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	76
4.4.	Talaj	77
4.4.1	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai.....	77
4.4.2	A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok, stb.)	77
4.4.3	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása	78
4.5.	Zaj és rezgés.....	78
4.5.1	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket	78
4.5.2	A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel	79
4.5.2.1	A telephely közvetlen zajforrásainak hatása	79
4.5.2.2	A szállítás okozta (közvetett) zaj hatása	82
4.5.2.2.1	Alapállapot a 3104. sz. közútra vonatkozóan	82
4.5.2.2.2	Növelt állapot a 3104. sz. közútra vonatkozóan	84
5.	Rendkívüli események.....	86
5.1.	A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása	86
6.	Összefoglaló értékelés, javaslatok	86

Előzmények

A Szelektív Nonprofit Kft. megbízta cégünket, hogy a Tura, 0272/7 hrsz.-ú telephelyére vonatkozó egységes környezethasználati engedélyének módosítási kérelmét készítse el.

A 2194, Tura, külterület 0272/7 hrsz. alatti telephelyen a Szelektív Nonprofit Kft. által folytatott hulladékkezelési tevékenységre kiadott, PE/KTHF/00745-36/2024., PE-06/KTF/00340-27/2023., PE-06/KTF/15904-12/2022. és PE-06/KTF/17922-40/2021. számokon módosított, PE-06/KTF/17922+35/2021 számon kijavított PE-06/KTF/17922-34/2021. számú egységeskörnyezethasználati engedéllyel rendelkezik. A koncessziós rendszerben a Koncesszor által telephelyre irányított hulladékok mennyisége okán az éves lerakható (D5) és a komposztálható (R3c) hulladékok mennyiségének növelése vált szükségessé. A módosítási kérelem összeállításánál a tevékenység felülvizsgálatát is elvégeztük.

1. Általános adatok

A kérelmező neve	Szelektív Nonprofit Kft.
Székhely	3000 Hatvan, 054/14 hrsz.
Telephely	2194 Tura, külterület 0272/7 hrsz.
KÜJ	100 304 491
KTJ	100 489 630
KSH azonosító	11884226-3811-572-10
Cégjegyzékszám	10-09-036776
Adószám	11884226-2-10

2. A módosítással érintett hulladékgazdálkodási tevékenység

2.1. Tevékenység megnevezése

nem veszélyes hulladékok:

- **ártalmatlanítása** a 2012. évi CLXXXV. törvény 2. § (1) bekezdés 2. pontja szerint,
- **hasznosítása** a 2012. évi CLXXXV. törvény 2. § (1) bekezdés 20. pontja szerint.

Ártalmatlanítás: minden olyan kezelési művelet, amely nem hasznosítás; a művelet abban az esetben is ártalmatlanítás, ha az másodlagos jelleggel anyag- vagy energiakinyerést eredményez.

Kezelési kód: D5

Hasznosítás: bármely kezelési művelet – ideértve a válogatást is –, amelynek fő eredménye az, hogy a hulladék hasznos célt szolgál annak révén, hogy olyan más anyagok helyébe lép, amelyeket egyébként valamely konkrét funkció betöltésére használtak volna, vagy amelynek eredményeként a hulladékot oly módon készítik elő, hogy ezt a funkciót akár az üzemben, akár a szélesebb körű gazdaságban betölthesse.

Kezelési kód: R5 és R3c

2.2. Az engedélyezett hulladékok köre és mennyisége

D5 kezelési kód tekintetében:

Azonosító kód	Megnevezés	Mennyiség (tonna/év)
01 04 08	kő törmelék és hulladékkavics, amely különbözik a 01 04 07-től	
01 04 09	hulladékhomok és hulladékagyag	
03 03 08	hasznosításra szánt papír és karton válogatásából származó hulladék	
10 10 03	kemencesalak	
10 10 06	fémöntésre nem használt öntőmag és forma, amely különbözik a 10 10 05-től	
10 10 08	fémöntésre használt öntőmag és forma, amely különbözik a 10 10 07-től	
10 10 14	kötőanyag hulladék, amely különbözik a 10 10 13-tól	
12 01 21	elhasznált csiszolóanyagok és eszköz, amelyek különböznek a 12 01 20-tól	
12 01 99	közelebből nem meghatározott hulladék	
17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	
19 08 01	rácsszemét	
19 08 02	homokfogóból származó hulladék	
20 01 36	kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től	
20 01 41	kéménysöprésből származó hulladék	
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	
20 02 02	talaj és kövek	
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a kevert települési hulladékot is	
20 03 02	piacokon képződő hulladék	
20 03 03	úttisztításból származó maradék hulladék	
20 03 07	lomhulladék	
Összesen:		12 550

R3c kezelési kód tekintetében:

Azonosító kód	Megnevezés	Mennyiség (tonna/év)
02 01 03	hulladékká vált növényi szövetek	
02 01 07	erdőgazdálkodás hulladéka	
02 03 04	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	
03 01 01	fakéreg és parafahulladék	
03 01 05	fűrészpor, faforgács, darabos eselék, fa, forgácslap és furnér, amely különbözik a 03 01 04-től	
19 06 04	települési hulladék anaerob kezeléséből származó kirohasztott anyag	
20 01 38	fa, amely különbözik a 20 01 37-től	
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	
Összesen:		4 430

Gyűjthető és előkezelhető nem veszélyes hulladékok:

Azonosító kód	Megnevezés	Mennyiség (tonna/év)
02 01 04	műanyag hulladék (kivéve a csomagolás)	
02 01 09	agrokémiai hulladék, amely különbözik a 02 01 08-től	
02 01 10	fémhulladék	
08 01 12	festék- vagy lakk-hulladék, amely különbözik a 08 01 11-től	
08 01 18	festékek és lakkok eltávolításából származó hulladék, amely különbözik a 08 01 17-től	
08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	
09 01 07	ezüstöt vagy ezüstvegyületeket tartalmazó fotófilm és -papír	
09 01 08	ezüstöt vagy ezüstvegyületeket nem tartalmazó fotófilm és -papír	
09 01 10	egyszer használatos fényképezőgép, áramforrás nélkül	
09 01 12	áramforrást is tartalmazó, egyszer használatos fényképezőgép, amely különbözik a 09 01 11-től	
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
15 01 03	fa csomagolási hulladék	
15 01 04	fém csomagolási hulladék	
15 01 05	vegyes összetételű kompozit csomagolási hulladék	
15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	
15 01 07	üveg csomagolási hulladék	
15 01 09	textil csomagolási hulladék	

16 01 03	hulladékká vált gumiabroncs
16 01 15	fagyálló folyadék, amely különbözik a 16 01 14-től
16 01 17	vasfémek
16 01 18	nemvas fémek
16 01 19	műanyagok
16 01 20	üveg
16 02 14	kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 13-ig terjedő hulladéktípusoktól
16 02 16	kiselejtezett berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től
16 06 04	lúgos akkumulátorok (kivéve a 16 06 03)
16 06 05	egyéb elemek és akkumulátorok
17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól
17 02 01	fa
17 02 02	üveg
17 02 03	műanyag
17 04 01	vörösréz, bronz, sárgaréz
17 04 02	alumínium
17 04 03	ólom
17 04 04	cink
17 04 05	vas és acél
17 04 06	ón
17 04 07	fémkeverék
17 06 04	szigetelő anyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól
17 08 02	gipsz-alapú építőanyag, amely különbözik a 17 08 01-től
17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól
20 01 01	papír és karton
20 01 02	üveg
20 01 10	ruhanemű
20 01 11	textíliák
20 01 25	étolaj és zsír
20 01 28	festékek, tinták, ragasztók és gyanták, amelyek különböznek a 20 01 27-től
20 01 30	mosószerek, amelyek különböznek a 20 01 29-től
20 01 32	gyógyszerek, amelyek különböznek a 20 01 31-től
20 01 34	elemek és akkumulátorok, amelyek különböznek a 20 01 33-tól
20 01 36	kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től
20 01 38	fa, amely különbözik a 20 01 37-től
20 01 39	műanyagok
20 01 40	fémek
20 02 01	biológiaiilag lebomló hulladék
20 03 07	lomhulladék
Összesen:	
8 250	

Gyűjthető veszélyes hulladékok:

Azonosító kód	Megnevezés	Mennyiség (tonna/év)
02 01 08*	veszélyes anyagokat tartalmazó, agrokémiai hulladék	
08 01 11*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	
08 01 17*	festékek és lakkok eltávolításából származó, szerves oldószereket vagy egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
08 01 21*	festékek és lakkok eltávolítására használt, hulladékká vált anyagok	
08 03 17*	veszélyes anyagokat tartalmazó, hulladékká vált toner	
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	
09 01 11*	egyszer használatos fényképezőgép, amely a 16 06 01, a 16 06 02 vagy a 16 06 03 azonosító kóddal jelölt tételekhez tartozó áramforrást is tartalmaz	
13 02 05*	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	
13 02 06*	szintetikus motor-, hajtómű- és kenőolaj	
13 02 07*	biológiailag könnyen lebomló motor-, hajtómű- és kenőolaj	
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	
15 01 11*	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	
16 01 14*	veszélyes anyagokat tartalmazó fagyálló folyadék	
16 02 11*	klór-fluor-szénhidrogéneket (HCFC, HFC) tartalmazó használatból kivont berendezés	
16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
16 06 01*	ólomakkumulátorok	
16 06 02*	nikkel-kadmium elemek	
16 06 03*	higanyt tartalmazó elemek	
20 01 13*	oldószerek	
20 01 14*	savak	
20 01 15*	lúgok	
20 01 17*	fényképezési vegyszer	
20 01 19*	növényvédő szer	
20 01 21*	fénycsövek és egyéb higanytartalmú hulladék	
20 01 23*	klór-fluor-szénhidrogént tartalmazó kiselejtezett berendezés	
20 01 26*	olaj és zsír, amely különbözik a 20 01 25-től	
20 01 27*	veszélyes anyagokat tartalmazó festékek, tinták, ragasztók és gyanták	
20 01 29*	veszélyes anyagokat tartalmazó mosószer	
20 01 33*	elemek és akkumulátorok, amelyek között a 16 06 01, a 16 06 02 vagy a 16 06 03 azonosító kóddal jelölt elemek és akkumulátorok is megtalálhatók	
20 01 35*	veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től és a 20 01 23-tól	
20 01 37*	veszélyes anyagokat tartalmazó fa	
Összesen:		61

Gyűjthető és technológiai céllal előkezelhető, hasznosítható nem veszélyes hulladékok:

Azonosító kód	Megnevezés	Mennyiség (tonna/év)
17 01 01	beton	
17 01 02	tégla	
17 01 03	cserép és kerámia	
17 01 07	beton, téglá, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	
17 05 08	vasúti pálya kavicságya, amely különbözik a 17 05 07-től	
17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	
19 05 03	előírástól eltérő minőségű komposzt	2500
	Összesen:	2760

2.3. A módosítással kérvényezett hulladékok köre és mennyisége

Engedélyes az átvehető hulladékok körében nem, csupán mennyiségében kíván módosítással élni a D5, hozzá kapcsolódó R5, valamint az R3c kezelési jódok vonatkozásában.

<i>A telephelyen gyűjthető és lerakással ártalmatlanítható (D5) nem veszélyes hulladékok</i>		
Azonosító kód	Megnevezés	Mennyiség (tonna/év)
01 04 08	kötőrmelék és hulladékkavics, amely különbözik a 01 04 07-től	35 000
01 04 09	hulladékhomok és hulladékagyag	35 000
03 03 08	hasznosításra szánt papír és karton válogatásából származó hulladék	35 000
10 10 03	kemence salak	35 000
10 10 06	fémöntésre nem használt öntőmag és forma, amely különbözik a 10 10 05-től	35 000
10 10 08	fémöntésre használt öntőmag és forma, amely különbözik a 10 10 07-től	35 000
10 10 14	kötőanyag hulladék, amely különbözik a 10 10 13-tól	35 000

12 01 21	elhasznált csiszolóanyagok és eszköz, amelyek különböznek a 12 01 20-tól	35 000
12 01 99	közelebbről meg nem határozott hulladék	35 000
17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01-től, a 17 09 02-től és a 17 09 03-tól	35 000
19 08 01	rácsszemét	35 000
19 08 02	homokfogóból származó hulladék	35 000
20 01 36	kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től	35 000
20 01 41	kéményseprésből származó hulladék	35 000
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	35 000
20 02 02	talaj és kövek	35 000
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	35 000
20 03 02	piacokon képződő hulladék	35 000
20 03 03	úttisztításból származó maradék hulladék	35 000
20 03 07	lomhulladék	35 000
Összesen:		35 000

<i>A telephelyen gyűjthető és komposztálással hasznosítható nem veszélyes hulladékok</i>		
HAK	Megnevezés	Mennyiség (tonna/év)
02 01 03	hulladékká vált növényi szövetek	5 000
02 01 07	erdőgazdálkodás hulladéka	5 000
02 03 04	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	5 000
03 01 01	fakéreg és parafahulladék	5 000
03 01 05	fűrészpor, faforgács, darabos eselék, fa, forgácslap és furnér, amely különbözik a 03 01 04-től	5 000
19 06 04	települési hulladék anaerob kezeléséből származó kirohasztott anyag	5 000
20 01 38	fa, amely különbözik a 20 01 37-től	5 000
20 02 01	biológiailag lebomló hulladék	5 000
Összesen:		5 000

A lerakásra kerülő és a komposztálással hasznosítható hulladékok mennyiség növelése azért indokolt, mert a hulladékkezelő telephely, így a lerakó beszállítási körzete bővítésre került, és a jövőben akár további bővítés is várható. A megnövekedett beszállítási körzet értelemszerűen megnövekedett hulladékmennyiséget is jelent, amelyet a turai hulladéklerakón kívánnak ártalmatlanítani. A megnövekedett hulladékmennyiség várhatóan elsősorban HAK 20 03 01: egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is, azonban a lerakón hasznosított építési-bontási hulladék mennyisége is növekszik, hiszen a lerakó dombépítéses, ezért a lerakás során támasztóltések építése szükséges.

Az előkezelhető és hasznosítható hulladékok mennyisége maximum az engedélyezett lerakható hulladékok mennyiségének 20 %-a.

A kérelmezett mennyiség-növelés nem befolyásolja a hulladéklerakón alkalmazott lerakási technológiát, hiszen a lerakó ugyanúgy dombépítéssel formában lesz feltöltve, támasztótöltések építésével, a lerakott hulladék tömörítésével és napi takarás alkalmazásával. A hulladéklerakó legutolsó felmérése 2024. novemberében történt meg. Ez alapján a lerakóban elhelyezett összes hulladékmennyiség 152.359 m³, amely 1,1 t/m³ sűrűséggel számolva 167.595 tonna lerakott hulladéknak feleltethető meg.

Az engedélyezett 290 000 tonna hulladékkal számolva a szabad kapacitás így 122 405 tonna. A hulladéklerakó üzemelésének időtartama 35 000 t/év lerakott hulladékmennyiséggel számolva 3,5 év, azonban a megnövekedett beszállítási területre való tekintettel a hulladéklerakó betöltési szintje -a szükséges állékonysági vizsgálatok elvégzése mellett— magasítható, így a lerakó élettartama növelhető.

A telephelyre érkező szállítmány mérlegelésére a portaszolgálatnál található hídmérlegen kerül sor, majd a gépjármű a lerakóhelyhez hajt. Ott a termester irányítja a különböző ürítő helyekhez a járművet. Ürítést követően a hídmérlegen visszamérleges történik, és kiállításra kerül a mérlegjegy is.

A szelektíven gyűjtött, hasznosítható hulladékok (elsősorban csomagolási hulladékok) utóválogatása a csarnoképületben történik. Válogatás után fajtánként bálázzák, majd tárolják a hulladékokat, kiszállításig.

A megnövekedett beszállítási körzethez, nagyobb mennyiségű komposztálható hulladék is tartozik, így az R3c kezelési kódra átvethető hulladékok mennyiségének növelése is indokolt. A biológiailag lebontható (komposztálható) hulladékok a komposztáló térre kerülnek. A kész komposzt értékesítésre kerül.

A beszállított építési-bontási hulladékok külön helyre kerülnek hasznosítás céljából. Az építési bontási hulladékból kinyert alapanyagokkal végzik a lerakott hulladékok napi takarását, a belső közlekedési utak kialakítását és folyamatos karbantartását, valamint a depóniatér támasztótöltéseinek építését, magasítását.

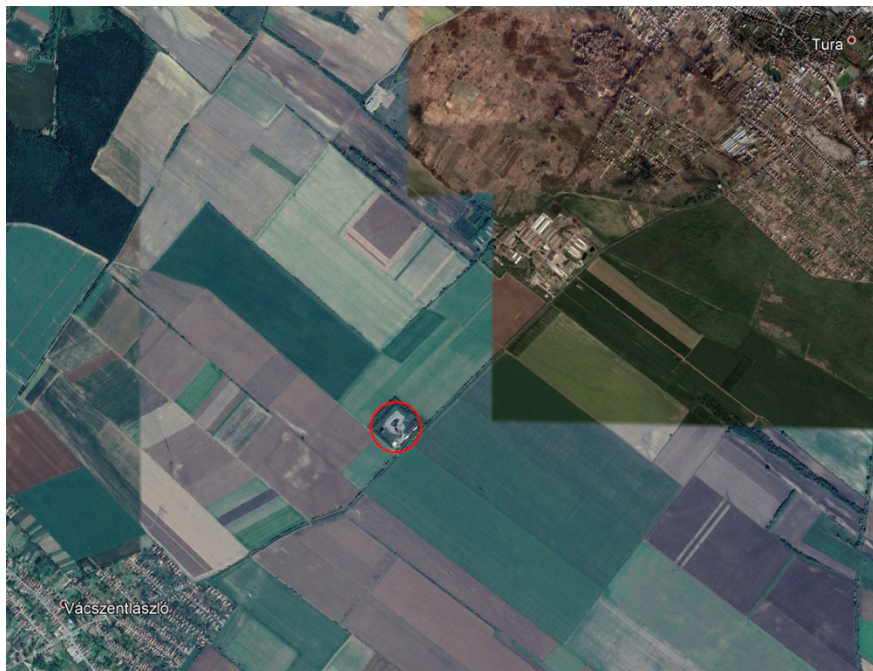
A lerakás feltöltés jellegű, 1 méter vastag szeletekben történik. A hulladékot a felületen 30 cm vastagságban tolólappal szétterítik. Terítés után a jobb tömörödöttség elérése céljából a kompaktor többszöri „megjárással” tömöríti.

Száraz, meleg, csapadékmentes időszakban a munkaterületet és környékét vízpermetezéssel locsolják a kiporzás csökkentése érdekében.

A lerakó őrzése folyamatos, a 24 órás őrszolgálat biztosított.

3. Területi elhelyezkedés

A Turai Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladéklerakó Tura külterületén, a 0272/7 hrsz.-ú ingatlanon található. A terület légvonalban Tura településtől DNy-ra kb. 3 km-re, Vácszentlászló településtől ÉK-re kb. 1,5 km-re található.



3.1. ábra A Regionális Hulladéklerakó elhelyezkedése
(Forrás: Google Earth) Megjegyzés: A telephely piros körrel van jelölve.

3.1. A létesítmények részletes ismertetése

A Turai Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladéklerakó Pest megyében, Tura külterületén, a 0272/7 hrsz.-ú ingatlanon található. A terület légvonalban Tura településtől DNy-ra kb. 3 km-re, Vácszentlászló településtől ÉK-re kb. 1,5 km-re található és a 3104. számú közút mellett helyezkedik el.

A telephelyen található létesítmények a következők:

1. Üzemviteli épület

2. Hídmérleg
3. Olajfogó
4. Szennyvíztároló akna
5. Kerékmosó
6. Üzemanyagtöltő
7. Üzemanyag tároló
8. Kocsi- és konténermosó
9. Gépszín
10. Válogató csarnok
11. Komposzt tároló
12. Komposztáló tér
13. Csurgalékvíz tároló (lerakónál)
14. Csurgalékvíz átemelő
15. Ivóvízellátó fúrt kút (K-101)
16. Tüzipíz tároló
17. Csurgalékvíz tároló és átemelő (komposztáló térről)
18. Telepített PB-gáz tartály
19. Véderdősáv
20. Talajvíz megfigyelő kutak
21. Depóniatér

A depóniatér területe: 2 ha 3438 m²

A lerakó műszaki védelemmel létesült:

Aljzatszigetelés:

- természetes anyagú épített szigetelőréteg (szivárgási tényezője $k=1,4 \cdot 10^{-9}$ cm/s, vastagsága > 0,3 méter)
- geofizikai monitoring rendszer
- 2,0 mm vtg. HDPE fólia
- geotextília (egységsúly 1.200 g/m²)
- 0,6 m vtg. szivárgó paplan dréncsővel
- geotextília (egységsúly 1.200 g/m²)

Rézsűszigetelés:

- természetes anyagú épített szigetelőréteg (szivárgási tényezője $k=1,4 \cdot 10^{-9}$ cm/s, vastagsága > 0,2 méter)

- 2,0 mm vtg. HDPE fólia
- kötegelt gumiabroncs, kaviccsal kitöltve

A lerakó fenékszíntje: 158,37 mBf

Engedélyezett zárószintje: 186,12 mBf

Az eddig lerakott hulladék mennyisége: 152 359 m³ (2024. novemberi adat)

Jelenlegi szabad kapacitás: 122 405 tonna (2024. novemberi adat)

A hulladéktestet 4 oldalról szorítótöltés veszi körül. A depóniatér fenékszíntje 155 mBf.

A csurgalékvíz elvezető-gyűjtő rendszer, illetve az övások is ki van építve. A felszín alatti víz védelme, megfigyelése érdekében a hulladéklerakó területén 4 darab monitoring kút létesült. Jelenleg a depónia kilenc pontján depóniagáz kiszellőző cső került telepítésre.

A hulladék lerakása a szigetelt perem eléréséig gödörfeltöltéssel történik, erre a felületre 20 cm vastag záróréteg kerül. A szigetelt perem síkja fölött a hulladék lerakása dombépítési módszerrel történik 2 m vastag tömörített hulladék rétegek beépítésével és felette 20 cm vastag elválasztó (tűzvédelmi) takaróréteg elhelyezésével. Az egyes feltöltési szinteket előre megépített támasztótöltés határolja, amely aprított, osztályozott építési törmelék felhasználásával épülhet. Az támasztótöltés magassága 2 méter, külső rézsúja 1:1,5; koronaszélessége 2 méter. Az egyes építési szinteken a töltésláb a korona peremhez képest 1 méterre befelé eltolva épül, így kialakítva a lépcsőzetes formát, amelynek átlagos meredeksége 1:2.

A lerakó építése rétegesen (max. rétegvastagság 1,52 m), 20-30 cm-es rétegben, kompaktossal terített és tömörített részekből felépítetten valósul meg, frontális feltöltési módszerrel. A hulladéklerakás a területen ütemezett és elválasztó töltésekkel szakaszolt, átszennyeződéstől védett. A tömörítés, a laza térfogatra vonatkoztatva, legalább 85%-os hatásfokú.

A lerakott és tömörített hulladékot eddig 2 méterenként 15-20 cm vastagságú inert anyagú fedéssel takarták. A takaróanyagot a beszállított építési törmelék beépítésével biztosították.

A szelektív gyűjtés eredményeként a depóniába könnyű műanyag frakció jellemzően nem kerül. Az üzemi terület portmentesítését az időjárási viszonyok függvényében rendszeres locsolással biztosítják.

A felszín alatti víz védelme, megfigyelése érdekében a hulladéklerakó területén 4 darab monitoring kút létesült. A vízjogi létesítési engedélynek megfelelően a kutakból évente két alkalommal kell vízmintát venni.

Jelenleg a depónia kilenc pontján depóniagáz kiszellőző cső került telepítésre. A műszaki védelemmel ellátott lerakón a hulladéklerakás eddig eltelt ideje és az elhelyezett hulladék

menyisége alapján a biogáz gyűjtése és kezelése nem indokolt. Az akkreditált hulladéklerakó gáz vizsgálatok eredménye alapján a gázkutakból vett minták átlagos metán tartalma 5-6 v/v %. A gázkiszellőzők D 90x8,1 mm-es perforált KPE csőből, DN 250 mm-es acél palástcsővel épültek. A két cső közötti gyűrűs teret osztályozott kavics tölti ki. A gázkiszellőzőhöz elszívó vezetékek nem épültek.

A gázkiszellőző csövek az acél palástcső felső végére hegesztett kampókkal emelhetőek, így a hulladékfeltöltés szintjéhez igazodva a gázkiszellőzők magasítása a szívócsövek magasításával a palástcső felhúzásával, kitámasztásával majd a gyűrűs tér kavicsal történő feltöltésével végezhető.

A hulladéklerakón át beszivárgó, szennyeződő csapadékvíz drénrendszer vezeti a szigetelt csurgalékvíz gyűjtőmedencébe, amelyből az átemelő szivattyúkkal visszaforgatható a hulladéklerakó felszínére pormentesítés céljából.

Csurgalékvíz-gyűjtő drén

A csurgalékvíz-elvezető drének a 30 cm vastag 16/32 kavicszivargó testben vannak elhelyezve. 3 db 160 Ø KPE és egy 200 Ø KPE dréncső került beépítésre, a töltés alatt védőcsőben vezetve. A drén az átemelő szivattyúba köt be. A csurgalékvíz elvezető rendszer méretezése megfelelő (névleges vízhozam $q_2 \text{ év} = 11 \text{ l/p}$).

Csurgalékvíz átemelő szivattyútelep:

A szivattyútelep 2,0 m átmérőjű, szigetelt vasbeton szivattyú- és tolózárnakna, 2 db váltott üzemű, ZENIT DRENO 1000 APT búvárszivattyúval, félautomatikus vezérléssel, vízszintre beállított hangjelzéssel. A szivattyútelep segítségével emelik át a csurgalékvizet a csurgalékvíz gyűjtő medencébe, valamint a szivattyútelep forgatja vissza a lerakóra a visszalocsoláshoz a csurgalékvizet.

Csurgalékvíz tározó:

A tározó 450 m³ térfogatú, 1:2,5 rézsűhajlással kialakított, tömörített agyag és HDPE fólia szigeteléssel, töltő-ürítő vezetékkel ellátott, bekerített földmedence.

Csurgalékvíz visszaforgató (öntöző) rendszer

A csurgalékvíz visszaforgatása a művelés alatt lévő depóniára a csurgalékvíz átemelő aknából történik. A visszaforgatott csurgalékvíz növeli a hulladék tömörítésének hatékonyságát,

elősegíti a biológiai lebomlási folyamatokat és száraz meleg időben csökkenti az esetleges kiporzásokat.

A nyomóvezetékek a határoló töltés ÉK-i oldalán, a rézsúlábánál haladnak. A vezetékeken 1-1 db hidráns van, melyekhez gyorskapcsolású csövekkel vagy tűzoltó tömlővel lehet csatlakozni.

Kommunális szennyvíz elvezetés

A szociális vízfelhasználásból keletkező szennyvizet zárt szennyvíztározóba vezetik. A zárt szennyvíztároló tartály ürítéséről és hatóságilag engedélyezett leürítő helyre szállításáról rendszeresen gondoskodnak. Az évi szennyvízkibocsátás ~310 m³/év.

A szállító járművek, konténerek mosásából származó szennyvíz egy földalatti zárt tartályba kerül. A technológiai szennyvíztartály rendszeres, hatóságilag engedélyezett leürítő helyre szállításáról rendszeresen gondoskodnak. Az évi technológiai szennyvízkibocsátás ~50 m³/év.

Csapadékvíz rendszer

Övárkok

A hulladéklerakó és a telephely körül övárkok üzemel. Az övárkok szerepe a terület lehatárolása és a külvizek felfogása, elvezetése. A hulladéklerakással nem érintett területekről, illetve a szorítótöltésről lefolyó csapadékvizek ebben az övárkokban szikkadnak el. A terepviszonyokból adódóan külső területről való hozzáfolyás minimális.

Tűzivíz medence

A tűzivíztározó egy 100 m³-es földalatti tartály.

Depóniagáz elvezető és kezelő rendszer

Jelenleg a depónia kilenc pontján depóniagáz kiszellőző cső került telepítésre. A műszaki védelemmel ellátott lerakón a hulladéklerakás eddig eltelt ideje és az elhelyezett hulladék mennyisége alapján a depóniagáz gyűjtése és kezelése nem indokolt. Az akkreditált hulladéklerakó gáz vizsgálatok eredménye alapján a gázkutakból vett minták átlagos metán tartalma 5-6 v/v %. A gázkiszellőzők D 90x8,1 mm-es perforált KPE csőből, DN 250 mm-es acél palástcsővel épültek. A két cső közötti gyűrűs teret osztályozott kavics tölti ki. A gázkiszellőzőhöz elszívó vezetékek nem épültek. A gázkiszellőző csövek az acél palástcső felső

végére hegesztett kampókkal emelhetőek, így a hulladékfeltöltés szintjéhez igazodva a gázkiszellőzők magasítása a szívócsövek magasításával a palástcső felhúzásával, kitémasztásával majd a gyűrűs tér kavicsal történő feltöltésével végezhető.

Monitoring rendszer

- Talajvízfigyelő kutak

A lerakó és a hulladékhasznosító talajvízre és földtani közegre vonatkozó hatásainak nyomon követése érdekében 4 db monitoring kút létesült.

Kút jele	Hrsz.	EOV X	EOV Y	Terepszint (mBf)	Talpmélység (m)
K-102	0272/7	249 150,52	688 566,20	166,37	17,97
K-103	0272/7	249 016,8	688 721,02	162,51	15,0
K-104	0272/7	249 191,65	688 854,81	160,76	15,77
K-105	0272/7	249 313,37	688 712,39	162,48	17,4

3.1. táblázat

Csővezés: talpmélységig Ø125/110 mm PVC cső

A 4 db talajvízfigyelő kút üzemeltetésére a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Hatóság H.69.724-2/2002 számú határozatával adott vízjogi üzemeltetési engedélyt. (mód. KTVF 2453-2/2013.) Vízkönyvi szám: 8.4/g/36. és 8.4/c/70.

- Geofizikai monitoring rendszer

A hulladéklerakó aljzatszigetelésének sérülésmentesség ellenőrzésére geoelektromos érzékelő és szakasz-ellenőrző rendszer került kiépítésre. Az eddigi ellenőrzések alapján az aljzatszigetelés sérüléséről nincs tudomásunk.

Nyílt terű komposztáló

A komposztáló terület névleges mérete 32 x35 m, 1118 m². A komposztáló burkolata vízzáró felületű betonaszfalt.

Az optimális nedvességtartalom fenntartás érdekében az érlelő területen gyűjtött szivárgó vizet és a kiszolgáló területről összefolyó csurgalékvizet 2x10x2,7 m méretű 40 m³ hasznos térfogatú szigetelt vasbeton medencében fogják fel, és szükség szerint visszaforgatják a prizmákra. A csurgalékvíz szükség szerint átvezethető egy 63 Ø KPE csövön keresztül a lerakó

csurgalékvíz medencéjébe is. A csurgalékvizek oldalirányú elfolyását kiemelt szegély akadályozza meg.

Komposztálási technológia:

- zöldhulladék előaprítása, prizmába rakása
- prizmás, nyílt rendszerű aerob komposztálás, 4 alkalommal átforgatva, ellenőrzött folyamatvezérléssel
- részben lebomlott anyag utóaprítása, az aprított anyag ismételt prizmába rakása
- komposzt rostálása
- komposzt érlelése, tárolása

Egy komposztálási ciklusban a feldolgozási kapacitás kb. 1 200 tonna, az előállítható éves mennyiség ~5 000 tonna.

A kiértelt komposzt az érlelési idő elteltével a felhasználásig az érlelőtér mellett kialakított szintén betonozott felületen, falazott féltetős tárolóban kerül tárolásra. A komposztáróló 9,76x30,86 m alapterületű.

Szelektív válogató csarnok

A válogatómű könnyűszerkezetes, részben hőszigetelt csarnok, amely helyt ad a hulladékválogatáshoz szükséges technológiai elemeknek. Területe 1 144 m².

A csarnoképületben történik a közszolgáltatás keretén belül begyűjtésre kerülő hasznosítható hulladékok (papír, műanyag, fémek, nemvas fémek, üveg, textilhulladékok, kompozit hulladékok) válogatása és bálázása.

A szelektív válogatás egy végtelenített szalagon, kézi szelektálással történik. A csarnokban válogatják a lomhulladékot, illetve bálázó gép segítségével bálázzák a hasznosítható típusonként kiválogatott hulladékot is.

Üzemviteli- és szociális épület

Az épületet a telephely bejáratánál helyezkedik el. Az épület kettős funkciót tölt be. Egyrészt biztosítja a telephelyen dolgozók fekete-fehér öltöző- és zuhanyrendszerét, valamint a munkaközi étkezési lehetőséget, másrészt helyt ad a telephely adminisztratív irodahelyiségeinek kialakítására. Az épület területe ~216 m². Az épületben iroda, mosdók, zuhanyzók, öltözők, teakonyha, PB gáztüzelésű fűtés, hideg- melegvízellátó, valamint szennyvízelvezető rendszerek kerültek elhelyezésre.

Hídmérleg

A hulladéklerakó behajtó út nyomvonalába 10 x 3 m méretű, 30 tonna teherbírású hitelesített hídmérleg került elhelyezésre. A mérési adatokat számítógépes nyilvántartásban rögzítik.

Vízellátás

A telephely ivóvíz szükségletét fúrt kútról biztosítják, döntően szociális felhasználásra. AK-101 jelű, 110 m talpmélységű, felső-pannon rétegvízbázisra szűrőzött ivóvízellátó fúrt kút és a vízellátó hálózat vízminőségét a közegészségügyi hatóság előírásai szerint rendszeresen ellenőrzik. A telephelyen a technológiai vízfelhasználás csekély mértékű, száraz, csapadégmentes időszakban a belső közlekedési utak pormentesítését szolgálja.

A depónia kiporzásának megakadályozását a csurgalékvíz medencéből történő visszalocsolással oldják meg. A komposztáláshoz szükséges technológiai vizet szintén a csurgalékvíz tározóból biztosítják.

A keletkező szennyvizet zártan gyűjtik és elszállíttatják.

Térburkolat

A telephelyen belüli bekötőút, parkolók és útcsatlakozások kialakításához vízzáró beton útburkolat található padkaképzéssel, forgalomtechnikai eszközök szükség szerinti elhelyezésével.

A telephelyen épületeken kívüli, illetve nyitott színek alatti térburkolatában lejtésviszonyokkal kialakítva, víznyelők elhelyezésével, vízzáró beton térburkolat található. A komposztáló területen vízzáró beton térburkolat van.

Kerítés és kapu

A hulladéklerakó vagyonvédelmére, az ellenőrzött hulladéklerakás biztosítására minden oldalról drótfonatos kerítéssel körülkerített, illetve a telepi 12 m szélességű ipartelepi kapu létesült. A kaput munkaidőn túl zárva tartják, azt őrszemélyzet őrzi.

Véderdő

A telep megfelelő tájba illesztése végett, a telep köré véderdősávot telepítettek. A véderdő szélesség minden irányban 10 m.

3.2. A tevékenység részletes ismertetése, kezdésének időpontja

Hulladék átvétele

A hulladék összegyűjtése és szállítása tömörítéses és konténeres gépjárművekkel, valamint billenthető vagy fix platós tehergépkocsikkal történik.

A telephelyre, hulladék a nyitvatartási időben szállítható. A beszállított hulladékok számítógépes adatrögzítéssel és nyilvántartással felszerelt elektronikus hídmérlegen kerül mérlegelésre, a kiürített jármű visszamérésével. Egy (biztonságos) számítógépes nyilvántartási rendszer azonosítja és rögzíti a beszállító (és a gépjármű) adatait, a hulladék tömegét, származási helyét.

Az adatokból összesítő táblázatok készíthetők, bizonylatok és a számlák nyomtathatóak.

A beszállított hulladék szemrevételezése után (vagylagosan) meghatározzák annak további sorsát. Így a hulladék:

- előkezelési területre (építési törmelék)
- szelektív válogató csarnok ürítési területére (szelektíven gyűjtött és lomhulladékok)
- komposztáló meghatározott részére (biológiailag lebomló hulladékok)
- vagy hulladéklerakóra kerül végső ártalmatlanításra.

A járműtömeg-adat rögzítésével a fuvar tényét igazolni kell. A jármű tömegét belépéskor (szállítmánnyal együtt) és a kilépéskor (ürítést követően) is mérlegelik és további adatokkal együtt rögzítik.

A mérlegjegy kiállítása elektronikus úton, mérlegkezelő jóváhagyásával készül. A mérlegkezelő az üres mérés után aláírja, átadja a kiállított mérlegjegy egyik példányát.

A hulladék gyűjtő gépjármű mérlegelés után a szükséges dokumentumok birtokában hagyhatja el az üzem területét.

Kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítása

A hulladéklerakóban kommunális hulladékok műszaki védelem mellett történő ártalmatlanítását végzik.

A műszaki védelemmel ellátott lerakó teret a lemérlegelt szállító járművek a belső üzemi útról érik el. A hulladékot az ürítést irányító termester vagy a kompaktor kezelő által meghatározott helyen kell elhelyezni. Ez esetben a szállító járművek a hulladékprizmát a műszakilag megengedett távolságig megfelelően manőverezve, közelítik meg. Ezt követően a jármű műszaki adottságainak megfelelően ürítheti le a hulladékot.

A depónia művelése szeletes rendszerben, 1 m-es szeletekben, alulról fölfelé, dombépítéssel technológiával történik.

A lerakott hulladékokat kompaktossal 20-30 cm-es rétegekben egyengetik és előírászerűen tömörítik. A tömörítést kompaktossal csak olyan rétegvastagság esetén lehet elkezdni, amely elegendő védelmet nyújt a szigetelés esetleges sérülése ellen. (min.1,5 méter vastagságú lerakott hulladékprizmát). A lerakás során az elterített és tömörített hulladékprizmát – szakaszzáráskor – erre alkalmas talajjal (előkezelési építési-bontási hulladék) betakarják.

Szelektív hulladékok előkezelése

A beszállított szelektíven gyűjtött hasznosítható hulladékok (elsősorban csomagolási hulladékok) a kezelő csarnok hulladék fogadó területére kerül leürítésre.

A válogató szalag kézi szelektálást teszi lehetővé. A válogató vonalra kerülő hulladék aprításának szükségessége a beszállított hulladék méretének függvénye. A technológia lehetővé teszi a hulladék közvetlenül válogató szalagra történő adagolását is. A válogató berendezés egy végtelenített szállító heveder 6 munkahelyes kivitelben. A manuálisan szelektált anyagok gyűjtése tároló konténerben történik. A hevederen szállított hulladékból kiválogatott másodnyersanyagok bálázásra kerülnek.

A bálázott hasznosanyagok a válogató csarnok mellett kialakított hulladékudvarban kerülnek elhelyezésre. A kiszállítás előtt mérlegelésre kerül a hulladék, majd elkészítik a bizonylatokat, és átadják további előkezelőknek vagy hasznosítóknak.

Biológiailag bontható hulladékok kezelése

A beszállított zöldhulladék hídmérlegen történő mérlegelést követően a komposztáló telep előkezelő területére kerülnek leürítésre. A komposztálható hulladékok nyilvántartása ugyanazon program segítségével történik, mint a lerakó térbe kerülő hulladékoké.

A viszonylag nagy mennyiségű zöld hulladék - növényi maradványok, fahulladék, stb.- nyílt téri prizmás komposztálásra akár talajjavító anyagként akár rendezett lerakó takaró anyagként

hasznosítható komposzt előállításával nemcsak a lerakandó hulladék mennyiségének csökkentését, hanem hasznosítható termék előállítását is eredményezi.

A biológiailag lebomló hulladékokból kézi válogatással eltávolítják a komposztálásra nem alkalmas, a technológiának nem megfelelő esetleges tartalmat.

A külön beszállított hulladékot a mobil aprító darabolja a kívánt méretre. A komposztáláshoz szükséges anyagelőkészítés, azaz az aprított zöldhulladék és a szükséges anyagok keverése, homogenizálása manuálisan, a komposztáló terület elkülönített részén, nyílt téren történik.

Az aprított, homogenizált hulladékot prizmás rendszerű nyílt téri komposztálással dolgozzák fel. A prizmák belső hőmérséklete a kezdeti időszakban 65-75°C, ami az érlelés előrehaladtával 55-65°C-ra áll be. Az optimális C/N arány 30:1, az optimális nedvességtartalom 55-60%.

A komposztálási folyamat semleges közegben meg végbe a legkedvezőbbben, ez mindig az előzetes homogenizálásnál kerül beállításra.

A prizmákat a jó levegőztetés érdekében havonta 1-szer homlokrakodóval átforgatják.

Az optimális nedvességtartalom fenntartása érdekében az érlelő területen gyűjtött szivárgó vizet csurgalékvíz gyűjtő tartályban felfogják és szükség szerinti mértékben visszalocsolják a prizmákra.

Az érlelési folyamat során rendszeresen ellenőrzik a prizmák oxigénellátását, nedvességtartalmát, hőmérsékletét és pH-ját, hogy biztosítsák az optimális aerób körülményeket a teljes érlelési idő alatt.

A komposzt kialakulása, a kiindulási nyers hulladékok minőségének függvényében, mintegy 8 hét alatt megy végbe. Ennek megfelelően egy évben zöldhulladék komposztálás 4 ciklusban lehetséges.

Az intenzív érlelés befejeztével a kész komposztot az utókezelő téren pihentetik, valamint a struktúraanyag visszanyerése érdekében rostálják. A struktúraanyagot komposztálás következő ciklusához használják fel. A nem minősíthető kész komposztot a hulladéklerakón használják fel.

A komposztáló éves kapacitása ~5 000 t/év.

A tevékenység kezdésének időpontja

A hulladéklerakó 2001. március 19-én kapta meg a használatbavételi engedélyét. 0272/2 hrsz.-ú ingatlanon.

A hulladékkezelő telepet a megnyitástól kezdődően a Szelektív Nonprofit Kft. üzemeltette.

3.3. A tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, kötelezések, bírságok ismertetése

3.3.1 Tevékenységgel kapcsolatos dokumentációk

- Monitoring jelentések (jogsabályi előírásoknak megfelelően)
- Éves jelentések (jogsabályi előírásnak megfelelően)
- Éves működési terv
- Üzemi vízminőségi kárelhárítási terv
- Havária terv
- Üzemeltetési terv/üzemeltetési szabályzat

3.3.2 Tevékenységgel kapcsolatos nyilvántartások

A telephelyen az alábbi nyilvántartások állnak rendelkezésre:

- Beszállított hulladékok nyilvántartása
- Csurgalékvíz mennyiségének nyilvántartása
- Figyelőkutak vízszintjének nyilvántartása (talajvízkút napló)
- Meteorológiai mérési adatok
- Üzemnapló
- Komposztálási üzemnapló

3.3.3 A telephellyel kapcsolatos önellenőrzések, vizsgálatok, mérések

- Figyelőkútból vett minták vizsgálata
- Csurgalékvíz vizsgálat
- Hulladékanalízis
- Meteorológiai mérések

3.3.4 A telephellyel kapcsolatos hatósági ellenőrzések, kötelezések, bírságok ismertetése

Engedélyest több alkalommal bírság megfizetésére kötelezte a Pest Vármegyei Kormányhivatal tekintettel arra, hogy az üzemeltetés az engedélytől eltérő módon történt: a depóniára lerakott hulladék kompaktorral történő folyamatos tömörítésével és a hulladék napi takarásának megvalósulásával kapcsolatosan feltárt hiányosságok okán, valamint a 2023-as évben, az engedélytől eltérő mennyiségű hulladék lerakással történő ártalmatlanítása miatt. A turai hulladéklerakó a koncessziós rendszerben egy kijelölt ártalmatlanítási végpont, az oda irányított hulladékokat be kell fogadnia. A jelen módosítási kérelemmel érintett,

ártalmatlanításra átvehető hulladékmennyiség növelése éppen emiatt indokolt. A bírságok megfizetésére kötelező határozatokat mellékletként csatoljuk.

A vizsgált telephelyen az elmúlt 5 évben több helyszíni ellenőrzés történt, melyek jegyzőkönyveit szintén mellékletként csatoljuk.

A legutóbbi ellenőrzés 2025. 02.25-én, éves felügyeleti ellenőrzés keretében valósult meg. A jegyzőkönyvben engedélyezett tevékenységtől való eltérést nem rögzítettek.

3.4. Föld alatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése.

A telephelyen található egy 5 m³-es PB gáztartály, az üzemviteli épület fűtésének és meleg víz ellátásának kiszolgálására.

A telephelyen a szociális ivóvízhasználat és a kommunális szennyvízelvezetésre és gyűjtésre építettek ki földalatti vezetékeket, illetve zárt szennyvízgyűjtő műtárgyat. A kommunális szennyvizet szükség szerinti rendszerességgel szippantó kocsival szállítatják el.

A hulladéklerakón keletkező csurgalékvizet a lerakó szigetelő aljzatán kialakított gyűjtő drénnel vezetik az átemelőbe és a szigetelt gyűjtő medencébe. A medencéből a csurgalékvíz a depóniára visszaforgatható. A tűzi víz tárolására 100 m³-es tartály létesült.

A telephelyen a felsoroltakon kívül nincs más felszín alatti vezeték, tartály és anyagátfejtő hely kialakítva.

3.4.1 Felszíni vezetékek

A területen felszíni vezetékek nem találhatók.

3.4.2 Felszín alatti vezetékek

A vizsgált területen az alábbi felszín alatti vezetékek találhatók:

- Vízvezeték
- Szennyvízvezeték
- Elektromos vezeték
- Csapadékvíz-vezeték
- Csurgalékvíz-vezeték
- Gázvezeték

3.4.3 Felszíni tartályok

A hulladéklerakón keletkező csurgalékvizet a lerakó szigetelő aljzatán kialakított gyűjtő drénnel vezetik az átemelőbe és a szigetelt gyűjtő medencébe. A medencéből a csurgalékvíz a depóniára visszaforgatható. A tűzvíz tárolására 100 m³-es tartály létesült.

A telephelyen található egy 5 m³-es PB gáztartály, az üzemviteli épület fűtésének és meleg víz ellátásának kiszolgálására.

3.4.4 Felszín alatti tartályok

A szállítójárművek, szállító konténerek mosásából származó szennyvíz egy földalatti zárt tartályba kerül. A szennyvíztároló tartály rendszeres ürítéséről és hatóságilag engedélyezett leürítő helyre történő szállításáról folyamatosan gondoskodnak.

3.4.5 Anyagátfejtések

Nem releváns.

4. A tevékenység folytatása során bekövetkezett, illetőleg jelentkező környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

4.1. Levegő

4.1.1 A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása).

A Térségi hulladékkezelő központ jellemző légszennyező forrásai alapvetően az alkalmazott technológiához kötődnek, melyek:

- A hulladékkezelés folyamán alkalmazott gépek, járművek által kibocsátott égéstermékek légszennyező hatása (mennyisége elenyésző).
- Az ürítéssel, tömörítéssel és szállítással járó légszennyezés
- Komposztálással járó légszennyezés

4.1.2 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása.

A Turai Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladéklerakó esetében nem releváns.

4.1.3 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása.

Légszennyező hatások, paraméterek

- A telephelyen alkalmazott gépek, járművek égéstermékeinek légszennyező hatása
 - A rakodógépek, kompaktor, szállító járművek légszennyezését teljesítményük, haladási sebességük határozza meg. Légszennyező komponenseik (CO, NO₂, SO₂, PM₁₀, és különböző szénhidrogének)
- A depónia légszennyezése
 - Hulladék ürítése, terítése, tömörítése: A porszennyezés mértéke a hulladék nedvességtartalmától függ.

- A könnyű fajsúlyú hulladékok szél általi szállítása
 - A hulladéklerakó bűzhatása
 - Napi takarás kiporzása
 - Keletkező depóniagáz levegőbe történő kijutásának lehetősége
-
- A komposztálás légszennyezése
 - Nyitott felület bűzkibocsátása

4.1.4 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása.

Nem releváns.

4.1.5 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása.

A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása

Helyhez kötött pontszerű légszennyező források

A telephelyen nem található bejelentett pontforrás.

Helyhez kötött diffúz légszennyező források

Porszennyezés a hulladéklerakási tevékenységből adódóan a hulladékok leürítése során eseti jelleggel történik (a hulladék összetételétől függően). A depónia tér nyitott felületű, így a hulladék nedvesség tartalma, szemcsemérete, valamint az időjárás függvényében szilárd szennyezőanyagok kerülhetnek a légtérbe (diffúz szennyezés).

A szél által történő kihordás ellen hulladék a kompaktor általi tömörítésével, napi takarásával, valamint csurgalékvíz visszalocsolással védekeznek. Irodalmi adatok alapján a laza szerkezetű frakció kiporzásának az intenzitása 1 kg/ha*h értékre tehető. A kompaktorral való tömörítés,

valamint a csurgalékvíz visszalocsolás következtében a tevékenység során keletkező por kibocsátás intenzitása akár 50 %-ban is csökkenthető.

A megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

A telephelyre vonatkozóan nem került megállapításra technológiai kibocsátási határérték.

„A levegőterheltségi szint határértékekről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről” a 4/2011. VM rendelet 1. számú melléklete tartalmazza a vonatkozó határértéket (lásd: **4.1. táblázat**).

Légszennyező anyag	Határérték [µg/m ³] órás	Határérték [µg/m ³] 24 órás	Határérték [µg/m ³] éves
Szálló por (PM ₁₀)	-	50	40*
Nitrogén-dioxid (NO ₂)	100	85	40**

4.1. táblázat

*Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett 24 órás mérés.

**Meghatározására alkalmazott mérési program: folyamatos mérés vagy legalább heti egy-egy, véletlenszerűen kiválasztott 24 órás mérés, egyenletesen elosztva az év során; vagy az év során egyenletesen elosztott, legalább nyolc héten keresztül végzett mérés.

4.1.6 A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai.

4.1.6.1 A hulladékkezelésben alkalmazott gépek, járművek

Mozgó légszennyező forrásnak minősülnek a használt munkagépek, illetve a beszállítást végző gépjárművek. A tevékenység végzéséhez használt gépjárművek és munkagépek tárolása a helyszínen történik.

4.1.6.2 A tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A hulladéklerakót a hulladékbeszállító járművek a 3104 sz. közúton keresztül közelítik meg. A bekötő út a hulladéklerakó zárható kapuján keresztül a belső szintén aszfalt burkolatú üzemi úthoz csatlakozik.

A szállítási forgalom számításánál a gyűjtő járművek átlagos szállítási kapacitását átlagosan 20 tonnának vettük.

A kérelmezett összes hulladékmennyiség 54 880 tonna/év.

Telephelyi üzemrend:

- beszállítás egész évben, ünnepnapok kivételével

Hulladéklerakó:

- hétfőtől péntekig: 8:00-16:00

Komposztáló:

- hétfőtől péntekig: 7:00-14:30

Hulladékudvar:

- Hétfő: 8:00-15:00
- Szerda: 8:00-15:00
- Péntek: 8:00-15:00
- Kedd: 12:00-18:00
- Csütörtök: 12:00-18:00

A fentieket figyelembe véve, a továbbiakban átl. 7 óra nyitvatartási idővel számolunk. (Szállítás kizárólag nappali időszakban történik.)

A 54 880 tonna hulladék beszállítása napi 12 tehergépjárművel (24 forduló) (20 t teherbírású járművek, 252 nap évente, átlagos 7 óra nyitvatartási idő) lehetséges, ami óránként ~1,7 tehergépjárművet (~3,4 fordulót) jelent.

Forgalmi adatok	Tehergépkocsik átlag
NF[j/nap]	24
ÁNF [E/nap]	60
MOF [j/h]	7,2

4.2. táblázat: Átlagos tehergépjármű forgalom a tevékenységhez kapcsolódóan

NF (napi forgalom): telephely napi tehergépjármű forgalma

ÁNF (átlagos napi forgalom): $\text{ÁNF} = \text{szgk} + 2,5 \times (\text{tgk}) + 2,5 \times (\text{busz}) + 0,8 \times (\text{mkp})$
MOF (mértékadó óra forgalom): az átlagos napi forgalom 12 %-a, $\text{MOF} = 0,12 \times \text{ÁNF}$

A telephelyre történő beszállítás által érintett közútszakasz:

- 3104 sz. közút 0+000 és 22+786 határszelvények közötti szakasza

A közutak érintett szakaszán 2022-ben mért forgalmi adatokat a Magyar Közút Állami Közútkezelő Fejlesztő és Információs Közhasznú Társaság honlapján megtalálható „Országos közutak 2022. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” c. dokumentációja tartalmazza.

A vizsgált számlálóállomások forgalmi adatait a **4.3 és 4.4. táblázatok** tartalmazzák.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: K – külső
L- lakott
- számláló állomás típusa: FCS – elsőrendű főállomás
M1 – kézi üzemeltetésű mellékállomás (elsőrendű)
M2 – kézi üzemeltetésű mellékállomás (másodrendű)
- forgalom jellege:
 - jelleg 1: C – Átlagos jellegű forgalom. M6 autópálya Érd után, M8 autópálya és M9 autóút, 2, 3, 10, 22, 24, 25, 27, 31, 32, 38, 40, 41, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 83, 311, 491, 611 sz. főutak több szakasza
 - jelleg 2: 2 – Átlagos napi forgalomlefordítás. Többségében főutak és külterületi szakaszok.
3 – Alacsony éjszakai forgalom. Általában kisebb forgalmú helyi jelentőségű és belterületi szakaszok

A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

j – jármű
E – egységjármű

út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
3104	9+968	0+000	22+786	22,786	K	b2	M1	7075

4.3. táblázat: Vizsgált számlálóállomások adatai, 2022

számláló- állomás kódja	összes forgalom		összes motoros forgalom		nehéz motoros forgalom		összes tehergépkocsi	személy- gépkocsi	kisteher- gépkocsi	Autóbusz		tehergépkocsi					motor- kerékpár	kerékpár	lassu jármű
										egy	csuklós	közep. nehéz	nehéz	pót- kocsis	nyerges	speciális			
	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[E/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]	[j/nap]
7075	3289	3475	3252	3464	125	313	47	2601	472	87	0	9	22	5	11	0	34	37	11

4.4. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai, 2022



4.1. ábra: 3104 sz. közút

Az egyes járműkategóriákban számlált jármű-darabszámok személygépkocsi egységre való átszámításához az alábbi táblázatban található egységjármű szorzókat használtuk fel.

No.	Járműtípus	Számlálóállomás fekvése	
		K (külső terület)	L (lakott terület)
1.	Személygépkocsi	1	1
2.	Kisteher – gépkocsi	1	1
3.	Egyes autóbuszok	2,5	1,8
4.	Csuklós autóbuszok	2,5	2,5
5.	Közepesen nehéz tehergépkocsi	2,5	1,4
6.	Nehéz tehergépkocsi	2,5	1,8
7.	Pótkocsis tehergépkocsi	2,5	2,5
8.	Nyerges szerelvény	2,5	2,5
9.	Speciális nehézjármű	2,5	2,5
10.	Motorkerékpár + segédmotoros kerékpár	0,8	0,7
11.	Kerékpár	0,3	0,3
12.	Lassú járművek	2,5	2,5

4.5. táblázat: Egységjármű szorzók

A vizsgált közutak forgalomszámlálási adatai már tartalmazzák a telephely tevékenységéhez kapcsolódó járműforgalmakat, ezért, hogy a telephely szállításainak hatásait vizsgálni tudjuk, a forgalomszámlálási adatokból kivontuk a jelenleg engedélyezett hulladékmennyiséggel számolt szállítási járműforgalmat. Ez 21 290 t/év mennyiséget jelent, amit 352 nappal és 10 t teherbírású járművekkel számolva 6 db tehergépjármű tud naponta elszállítani, ami 12 fordulót jelent naponta. Ez jelenti a telephely működése nélküli forgalmat (átlagos alapforgalom), míg az eredeti forgalomszámlálási adatok pedig a növelt forgalmat.

Alapforgalom

- 3104. sz. közút 0+000 és 22+786 határszelvények közötti szakasza

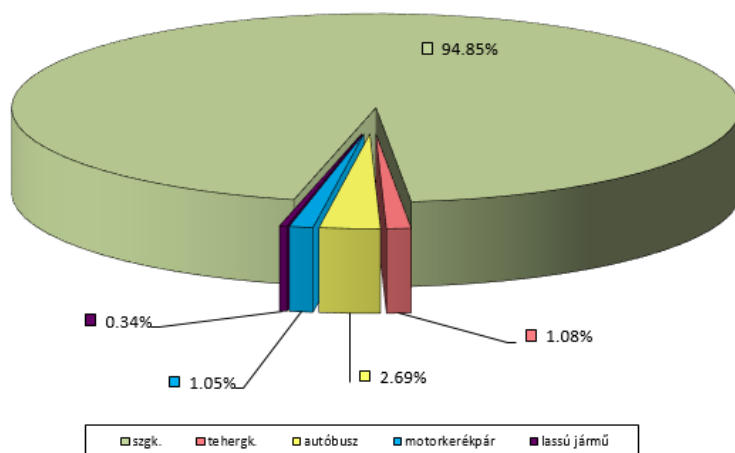
A 3104 számú közút forgalmi adatai alapforgalomra (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	94.85%	1.08%	2.69%	1.05%	0.34%
NF [j/nap]	3240	3073	35	87	34	11
ÁNF [E/nap]	3337.5	3073	56.6	156.6	23.8	27.5
MOF [j/h]	400.5	368.8	6.8	18.8	2.9	3.3

4.6. táblázat: A 3104. sz. közút forgalmi adatai (alapforgalom)

A táblázatból megállapítható, hogy a 3104. összekötő út a tevékenységből adódó szállítással nem terhelt tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a 1,08 %-a.

Gépjárműforgalom százalékos megoszlása 3104. számú közúton,
(alapforgalom)



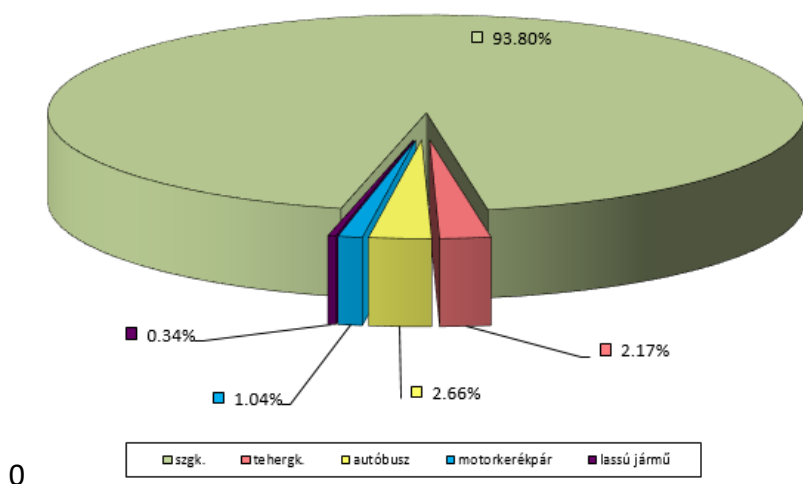
4.3. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás – alapforgalom
(3104. sz. közút)

A 3104. számú közút forgalmi adatai a tevékenység által okozott többletforgalom esetén (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	93.80%	2.17%	2.66%	1.04%	0.34%
NF [j/nap]	3276	3073	71	87	34	11
ÁNF [E/nap]	3416.3	3073	135.4	156.6	23.8	27.5
MOF [j/h]	410.0	368.8	16.2	18.8	2.9	3.3

4.7. táblázat: A 3104. sz. közút forgalmi adatai (növelt forgalom)

**Gépjárműforgalom százalékos megoszlása a 3104. számú közúton,
(szállítás által okozott többletforgalom)**



4.4. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás – tevékenységhez kapcsolódó forgalom (3104. sz. közút)

A hulladékhasznosítási és lerakási tevékenységhez kapcsolódó tehergépjármű forgalom változás (12 jármű/nap, azaz 24 forduló) a 3104. sz. közút tehergépjármű forgalmában 1,09 %-os (összes motoros forgalomhoz képest), elhanyagolhatóan kis mértékű növekedést jelent.

4.1.7 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.)

A szálló por szennyezés ellen alkalmoszerű telepi locsolással és úttisztítással védekeznek. A nyári időszakban, illetve szükség szerinti csurgalékvíz visszalocsolás a kiépített csőhálózaton

keresztül végezhető. A szükséges intézkedésekre vonatkozó utasításokat a telepvezető adja ki.

A hulladéklerakó üzemeltetési tervvel rendelkezik, amely tartalmazza és szabályozza a kezelési tevékenységet.

A hulladékot a depóniatérre történő ürítése után kompaktossal egyengetik, tömörítik és földdel takarják, amely műveletek megakadályozzák a lerakott hulladék kiporzását és szél általi elhordást.

4.1.8 Emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatás

A hulladékkezelési tevékenység légszennyező anyag kibocsátása csak kismértékben befolyásolja a levegőminőséget a telep közvetlen környezetében.

4.1.8.1 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere

- **306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet** a levegő védelméről
- **4/2011 (I. 14.) VM rendelet** a levegőterheltségi szint határértégeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértégeiről.

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12c. pontja értelmében:

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

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb vagy
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

4.1.8.2 Az emisszió terjedésének vizsgálata

A légszennyező anyagok **transzmissziójának számításánál** az **MSZ 21459/2-81. szabványok** előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálati modellezést levegős hatásterület számító szoftverrel végeztük el.

4.1.8.3 A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők

A környezeti levegő minőségére gyakorolt hatások vizsgálatánál, a levegőminőséget, a szennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, illetve az alapállapot a meghatározó.

4.1.8.3.1 A területre jellemző légszennyezettségi (alapállapot) és meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot)

A telephely területileg a Hatvani-sík kistájhoz tartozik Magyarország kistájainak katasztere alapján.

A kistájra jellemző éghajlati adatok az alábbiak:

Éghajlat:	mérsékelt meleg, száraz
Napfénytartam éves:	1950-2000 óra
Évi középhőmérséklet:	10,1-10,3 °C
Fagymentes időszak hossza:	190-204 nap
Évi abszolút hőmérsékleti maximum:	34,0 °C
Évi abszolút hőmérsékleti minimum:	-16,0 °C
Csapadék évi összege:	520-560 mm
Uralkodó (leggyakoribb) szélirány:	ÉNy, DK
Átlagos szélesség:	kevésbé 2,5 m/s feletti

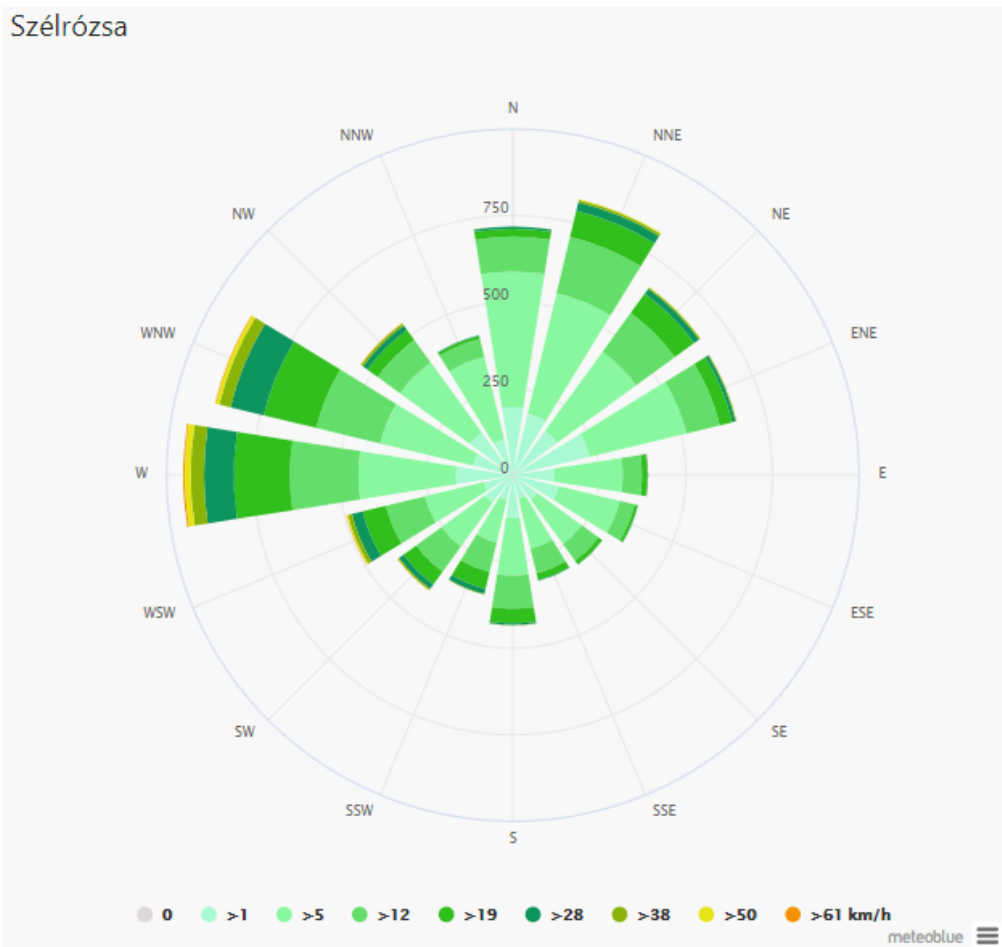
Szélirány és szélesség:

A helyi szélviszonyok kialakulásában az általános légcirkuláció által meghatározott zonális alapáramlás, ill. az adott hely környezetének a helyi földrajzi-domborzati viszonyaiból eredő módosító hatás játszik szerepet.

A légszennyező anyagok transzmisszióját elsősorban az uralkodó szélirány befolyásolja, hiszen értelemszerűen megszabja a szennyező anyagok terjedésének irányát, ugyanakkor a szélesség nagyságától is függ, hogy kibocsátott szennyezőanyagok a forrástól mekkora távolságra jutnak el, illetve a távolság függvényében hogyan alakul a szennyezőanyag koncentrációja (hígulás).

Szélrózsa:

A szél irányát égtájjal jelöljük, mindig ahonnan fúj. Az égtájak nevei szerint a szél négy főiránya a következők lehetnek: Észak, Dél, Kelet, Nyugat. A négy főirány mellett 12 mellékirányt különböztetünk meg. A szélrózsát a **4.6. ábra** mutatja.



4.6. ábra: Szélrózsza

A területre jellemző leggyakoribb széladatok:

- szélesebesség: 5 km/h \rightarrow 1,39 ~ 1,4 m/s
- szélirány: Ny, ÉK

Légköri stabilitás:

A stabilitási kategóriák között a D6-os semleges légállapot a jellemző.

Stabilitás – szélesebesség eloszlását szakirodalmi adatok („Szennyezőanyagok terjedése a levegőben” Bede G. BME 1976.) is alátámasztják, ezeket a **4.8. táblázat**ban foglaltuk össze.

S	u [m/s]								Összesen [%]
	0,1	0,9	2,5	4,4	6,7	9,3	12,3	16	
1	0,3	1,7	1,5	0,2	0,1	0	0	0	3,8
2	0,3	2,2	2,2	0,5	0,1	0	0	0	5,3
3	0,5	3,5	3,9	1,1	0,2	0,1	0	0	9,3
4	0,4	4,3	5,6	2,2	0,6	0,1	0	0	13,2
5	0,4	5,9	9,1	4,6	1,6	0,4	0,1	0	22,1
6	0,5	7,2	14,6	10,1	5,2	1,7	0,4	0,1	39,8
7	0	0,9	2,9	1,9	0,7	0,1	0	0	6,5
Összesen [%]	2,4	25,7	39,8	20,6	8,5	2,4	0,5	0,1	100

4.8. táblázat: Stabilitás – szélesebbesség eloszlás

Az országos adatok alapján az alacsony szélesebbesség dominál, a stabilitási kategóriák közül a semleges (6) és mérsékelten stabil (5) légállapotok előfordulása a legvalószínűbb (az MSZ 21460/2-78 szerint: 6=normális, 5=pozitív izoterm).

A függőleges hőmérsékleti gradiens értéke szerint megállapított hét stabilitási kategória a következő:

Stabilitási kategória	Elnevezés	Függőleges hőmérsékleti gradiens °C/100 m
1	erős inverzió	< -1,50
2	inverzió	-1,50 - -1,0
3	gyenge inverzió	-0,00 - -0,51
4	negatív izoterm	-0,50 - -0,01
5	pozitív izoterm	0,00 - +0,50
6	normális	+0,51 - +1,00
7	labilis	+1,00 <

2. táblázat

Stabilitási kategória	7	6	5	4	3	2	1
p	0,170	0,282	0,343	0,384	0,427	0,446	0,464

A stabilitási kategóriát az **MSZ 21460/2** szerint kell meghatározni, az alsó 300 m vastagságú légréteg átlagos függőleges hőmérsékleti gradiens értéke alapján.

A terjedésvizsgálatoknál, a fentiek alapján **1,4 m/s** sebességű, nyugat irányú (**Ny**) széllel és semleges **D (6)** légköri stabilitás értékkel számoltunk.

Légszennyezettségi alapállapot:

Tura város 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről légszennyezettségi zónabesorolása szerint a "10. Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városok" kategóriába tartozik (**4.9. táblázat**).

Légszennyezettségi zóna	Szennyező komponens				
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM10)	Benzol
10. Az ország többi területe, kivéve a kijelölt városok	F	F	F	E	F

4.9. táblázat: Tura légszennyezettségi zónabesorolása

(Forrás: 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet)

A rendelet értelmében az:

- *E csoport:* azon terület, ahol a légszennyezettség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
- *F csoport:* azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

A 306/2010 (XII. 23) Korm. rendelet 2. §-a 1. pontja szerint:

„*alap levegőterheltség:* a vizsgált légszennyező forrás működése nélkül a környezetében kialakult, jogszabályban meghatározott időtartamra vonatkoztatott átlagos levegőterheltségi szint, amelyhez a vizsgált légszennyező forrás kibocsátásának hatása hozzáadódik”

A vizsgált terület levegőminőségének alapállapotát a szállítás szempontjából releváns légszennyező anyagra, az NO₂ –re, és a kiporzás szempontjából releváns PM₁₀-re határoztuk meg az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat honlapján (<http://www.legszenyezettseg.met.hu>) található „2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről automata mérőhálózat adatai alapján” c. dokumentum adatai alapján „Budapest Káposztásmegyer” állomás éves átlagértékét adtuk meg, mivel a terület közvetlen közelében nem található mérőállomás, illetve nem állnak rendelkezésünkre információk.

Vizsgált szennyezőanyag	Mértékegység	Átlag
NO ₂	[µg/m ³]	22,1
PM ₁₀	[µg/m ³]	25

4.10. táblázat: Alap légszennyezettségi érték (NO₂ és PM₁₀)

4.1.8.4 Hatásterületek meghatározása

A **közvetlen hatásterületen** a tevékenység során, a telephelyen végzett tevékenységek szennyezőanyag kibocsátása által az egyes környezeti elemekre meghatározható hatásterületet kell érteni, beleértve az esetleg bekövetkező havária helyzeteket is.

Tapasztalat szerint **a közvetlen hatások területe megegyezik a tevékenység levegőterhelésével**, illetve zajkibocsátásával **kapcsolatban lehatárolt hatásterülettel** (távolabb a szennyezőanyag koncentráció már nem okoz érzékelhető változást). A vízhez, földhöz, élővilághoz kapcsolódó közvetlen hatásterületek általában ezen belül maradnak.

A számításoknál a közvetlen hatásterületet minden esetben – a számítások eredményétől függő – legszigorúbb feltétel szerint állapítottuk meg.

Közvetlen hatásterület:

- A hulladéklerakási tevékenység légszennyezésének hatásterülete

Közvetett hatásterület:

- A szállítási tevékenység légszennyezésének hatásterülete (a szállítási útvonalak közvetlen környezete)

4.1.8.4.1 Diffúz forrás hatásterülete

4.1.8.4.1.1 Kiporzási hatásterület

A depóniatér, mint diffúz légszennyező forrás – a terjedésvizsgálat szempontjából releváns – adatait a **4.11. táblázat**ban foglaltuk össze:

Megnevezés	Depóniatér
Légszennyező anyag	szállópor (PM ₁₀)
Határérték [µg/m ³]	50
A depónia egyidejűleg művelt felülete [m ²]	5 890
Mérete [m]	62 x 95
Átlagos magasság [m]	2 m
Kibocsátás intenzitása [mg/(m ² *s)]	0,0139
Szélesebesség [m/s]	1,4
Légköri stabilitási együttható (p)	0,282
Domborzati viszonyok	sík
Felszíni érdesség [m]	0,3

4.11. táblázat: Diffúz forrás releváns adatai

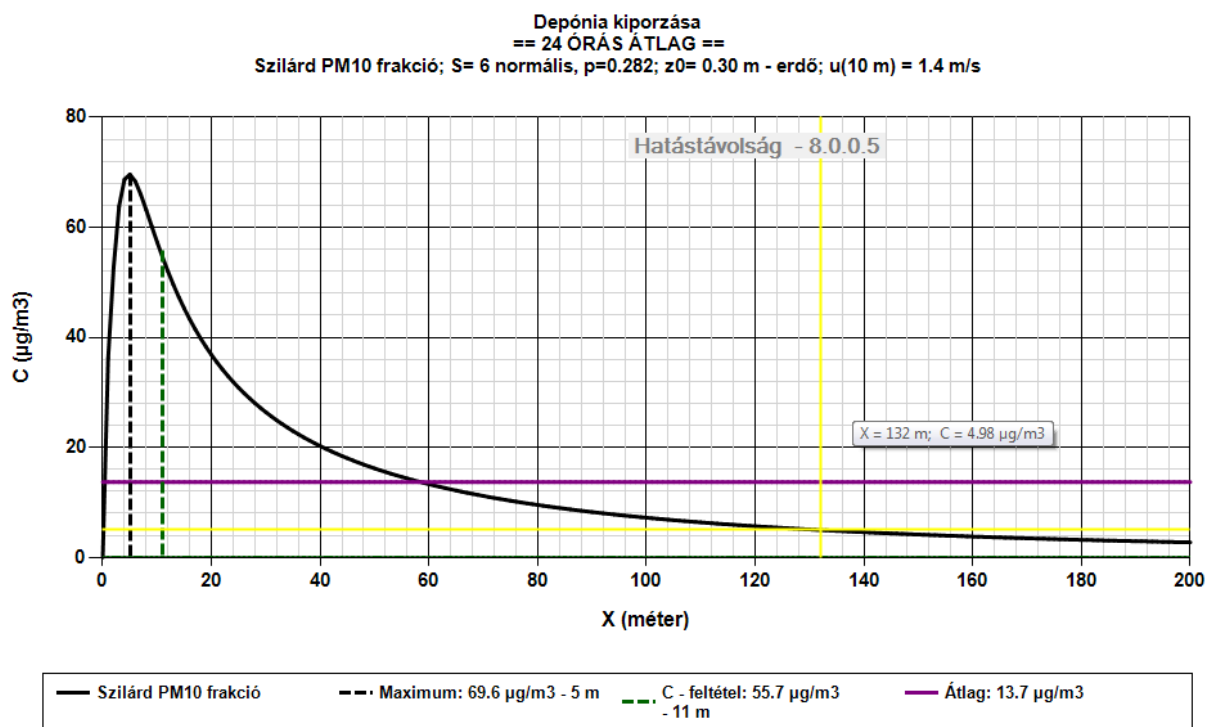
Depóniater

- A porkibocsátás intenzitása ($\sim 0,5 \text{ kg/ha} \cdot \text{h}$): $0,0139 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{s}$
- A porkibocsátás: **81,871 mg/s**

A depóniater porkibocsátás intenzitásának meghatározásánál nem vettük figyelembe a kompaktortal való tömörítés és a csurgalékvíz visszalocsolás csökkentő hatását.

A terjedésvizsgálat eredményei:

A szállópor légszennyezőanyag (PM_{10}) 24 órára átlagolt terjedési képét a **4.7. ábrán** ábrázoltuk.



4.7. ábra: A Depóniater 24 órára átlagolt szállópor (PM_{10}) kibocsátása a távolság függvényében

Közvetlen hatásterület [a.] feltétel, $c = 4,98 \text{ µg/m}^3$ PM_{10} koncentrációnál] **132 m**

A szállópor koncentráció maximális értéke (24 órás) $c_{\text{max}} = 69,6 \text{ µg/m}^3$, ami a felületi forrás szélétől 5 m távolságban alakul ki.

A diffúz légszennyező forrás által, a környezetbe emittált szállópor (PM_{10}) hatásterülete a számítások alapján nem éri el az üzem környezetében lévő lakott területeket, illetve védendő létesítményeket. A lakosságot is zavaró kiporzás csak haváriahelyzet esetén keletkezhet (extrém erősségű szélsébség, kedvezőtlen szélirány).

A telephelyen végzett tevékenységeknek a levegőre kifejtett hatása a hulladéklerakó közvetlen környezetében lokalizálódik.

4.1.8.4.1.2 Bűzkibocsátás hatásterülete

A szerves anyagok bomlása során különböző bűzhatást keltő vegyi anyagok is keletkeznek. A bűzhatás nem objektív megítélésű, mivel konkrét határértékkel nem szabályozott légszennyező tevékenységről van szó. A bűz egyike a legszubjektívebb környezeti ártalmaknak, általában nem tartják számon, ugyanis a szagok környezeti hatása – a rossz közérzet, az idegesség, a stressz, vagyis a szaganyagok által okozott egészségkárosodás – nem határozható meg pontosan.

A vizsgálat szempontjából fontos tény, hogy a területen immár évek óta hulladékhasznosítási és hulladéklerakási tevékenységet végeznek, amely – ismereteink szerint – lakossági panaszbejelentéseket nem indukált. A telephely levegő-tisztaságvédelmi szempontból kedvező elhelyezkedésű. A tevékenység által okozott bűzhatás elsősorban az alkalmazott technológiától, valamint a meteorológiai viszonyoktól függ. Bűz-terjedés szempontjából legkedvezőbbnek a 1,5 m/s-nál kisebb szélesebségek számítanak. Megfelelő technológia alkalmazása esetén a technológiai utasítások betartásával nem várható a bűzállapotok romlása, illetve a jogos lakossági panaszbejelentések megjelenése.

A bűzre vonatkozóan az Európai Unióban nincsenek egységes határértékek, az egyes országok szabályozása eltérő.

A laborok közötti összehasonlító mérések nyomán az Európai Szabványbizottság (CEN) tíz ország szakértőiből álló „Odours” munkacsoportja elkészítette az első egységes szabályozásra vonatkozó olfaktometriai szabványtervezet. Az összehasonlító mérések eredményei azt mutatták, hogy a szabványtervezet megfelel az elvárásoknak, és 1999 végén felvételét kérvényezték az európai szabványok közé. A CEN 2002. december 6-án hagyta jóvá az *EN 13725:2003 szabványt*, amely Magyarországon 2003. december 1-jén lépett érvénybe *MSZ-EN 13725:2003* európai – magyar szabványként.

A szabvány nem tartalmaz határértékeket, az irodalomban viszont olvashatunk ezek szükségességéről.

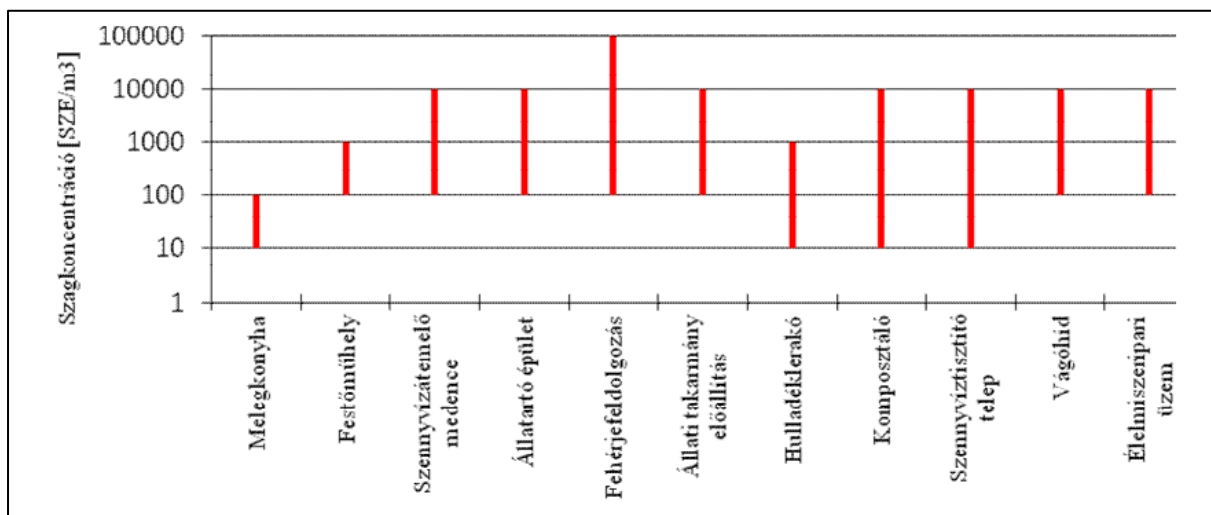
Az 1 SZE/m³, a szagingert okozó anyagnak az a legkisebb koncentrációja, az a szaganyag mennyiség, amely 1 m³ szagtalan levegőben még éppen, vagy már szagérzetet vált ki a vizsgálatot végző személyek 50%-ánál, vagyis ez a minta szagészlelési küszöbe, szagküszöbértéke.

Szagkoncentráció, szagerősség	Szagegység/m ³ [SZE/m ³]
csekély	3-10
közepes	10-50
erős	50-100
nagyon erős	100-500
elviselhetetlenül erős	>500

4.12. táblázat: A szagkoncentráció erősségének csoportosítása

A számításoknál levegőminőségi kritériumnak (határérték) az egy óras átlagolású szagkoncentráció kevesebb, mint **10 SZE/m³** feltételt alkalmaztuk.

A környezetünkben található leggyakoribb szagkibocsátással járó tevékenységekre jellemző, a szagforrásnál vagy annak közvetlen közelében mérhető szagkoncentráció nagyságrendjét mutatja be az alábbi ábra.



4.8. ábra: A környezetünkben található leggyakoribb szagkibocsátással járó tevékenységekre jellemző szagkoncentrációk

(forrás: Szagvédelmi kézikönyv, 2014)

A 2014. évben kiadott szagvédelmi kézikönyv (Szerzők: Dr. Béres András, Dr. Ágoston Csaba, Lovrityné Kiss Beáta; 2014) alapján a kezelés nélkül a hulladéklerakók környezetében mérhető szagkoncentráció érték megközelítőleg 1000 SZE/m³.

A zöldhulladékok aerob kezelési módszere esetén a komposztáló üzemekben az egyes szagkibocsátó felületi forrásokból távozó szagszennyezett levegő jellemző szagkoncentráció értékei a következők:

- előkezelő-válogató-keverő technológiai tér 50-500 SZE/m³
- passzív prizmakomposztálás 200-1000 SZE/m³

(Az intenzív bomlási szakaszban (65-70 °C) a legnagyobb érték meghaladja akár a 10000 SZE/m³ értéket)

- utóérlelés, komposztálás 20-200 SZE/m³

A komposztálás során a legnagyobb szagkibocsátás az intenzív lebomlási szakaszban várható, amely mértéke a komposztált anyag érési folyamata során csökken.

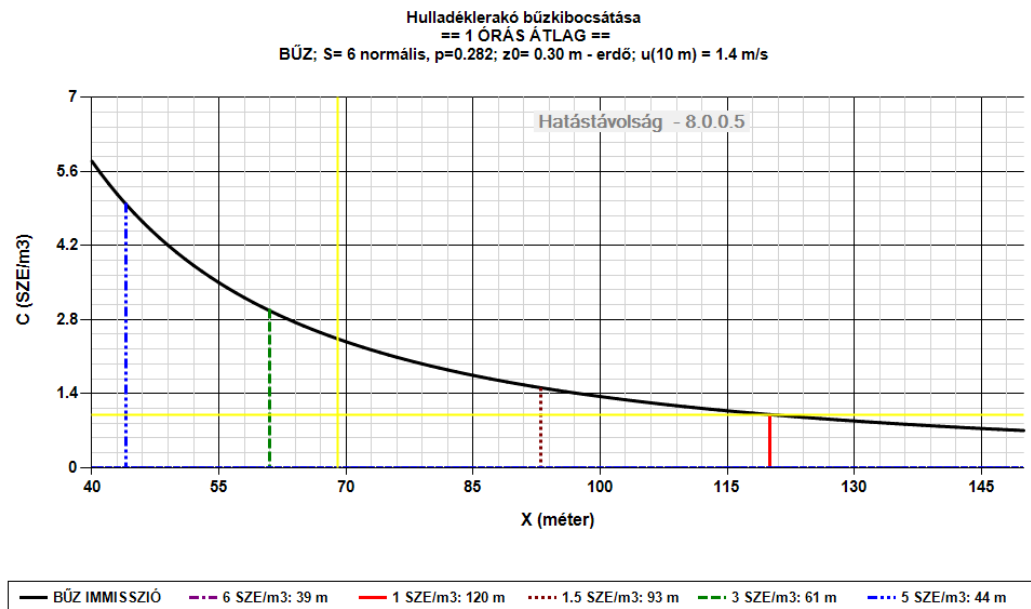
Szennyező forrás – a terjedésvizsgálat szempontjából releváns – adatait az alábbi táblázatban foglaltuk össze:

Megnevezés	Koncentráció [SZE/m ³]	Kibocsátás [SZE/s]	Szélesség 10 m-en [m/s]	Légköri stabilitási együttható (p)	Domborzati viszonyok	Felszíni érdesség
Hulladéklerakó	1000	2500	1,8	0,282	sík	0,3
Komposztáló	10000	13000	1,8	0,282	sík	0,3

4.13. táblázat: Szennyező bűzforrások releváns adatai

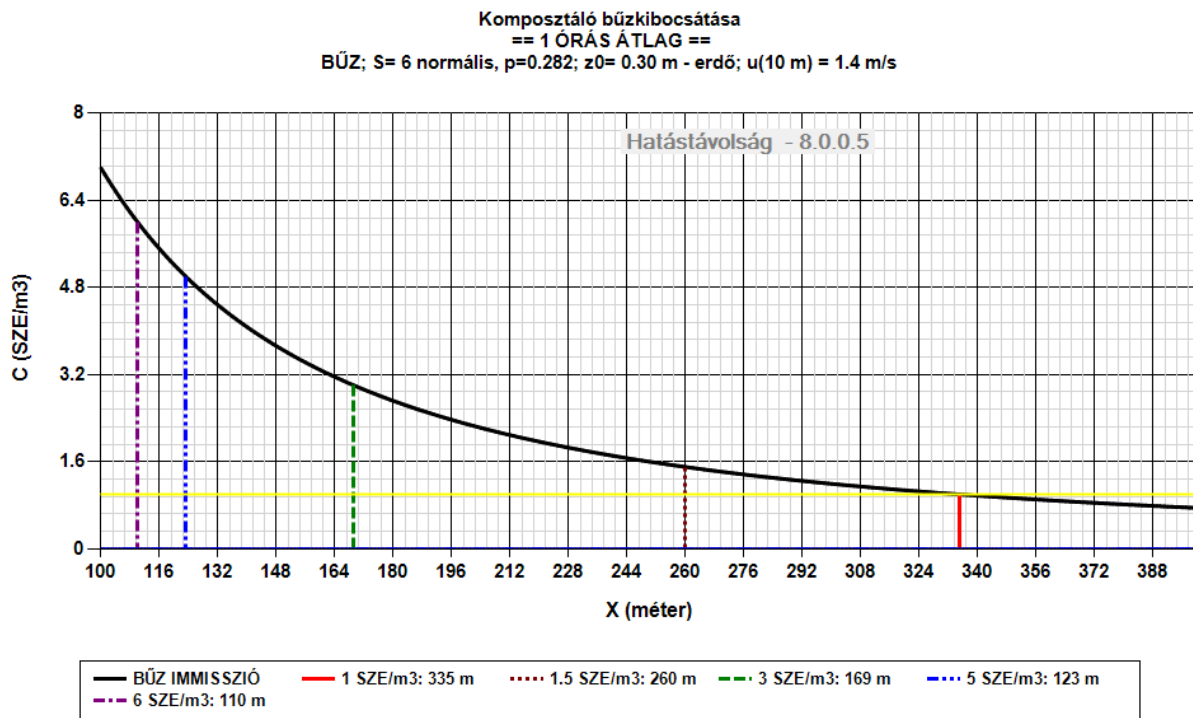
Bűz kibocsátás órás terjedése

A számítás eredményeként, a **4.9. ábra** mutatja be a hulladéklerakó, a **4.10. ábra** pedig a komposztprizmák, mint felületi forrás légszennyezőanyag kibocsátásának hatásterületét meghatározó diagramot.



4.9. ábra

A közvetlen hatásterület [a] feltétel C=1 SZE/m³ bűz konc.-nál] = 120 m



4.10. ábra

A közvetlen hatásterület [a] feltétel $C=1 \text{ SZE/m}^3$ bűz konc.-nál] = **335 m**

Megállapítások:

– A levegőben kialakuló bűz koncentráció maximumos, lecsengő görbe szerint oszlik el. A hatásterület nem eléri el a legközelebbi, (a telephely szélétől ~1500 m-re lévő) védendő létesítményt.

4.1.8.4.2 Szállítási tevékenységek légszennyezésének hatásterülete

A tevékenységhez kapcsolódó szállítások szállítási útvonalát a korábbi fejezetben ismertettük és ábrán szemléltettük.

Mivel a vizsgált szállítási útszakasz végig aszfaltozott, a gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál, csak a kipufogógázok légszennyező hatását vettük figyelembe.

A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO_2 -nak ismert a felezési ideje). Ezért az azonos terjedési viszonyok között, a különböző

emissziók közül azt a szennyezőt kell **kritikusnak minősíteni**, melyek a vonatkozó immissziós határértéke a legkisebb, és kibocsátási értéke a legnagyobb.

A kipufogógáz alkotói közül „**kritikus**” légszennyező anyag a **nitrogén-oxidok (mint NO₂)**, ezért a közvetett hatásterület megállapításához elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

Mivel a szállításban résztvevő járművek típusa, életkora változó (alvállalkozók, szolgáltatók, stb. szállítanak), ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

A lakott területen lévő mérőállomások esetében a járművek sebességét 50 km/h értéknek, a lakott területen kívüli mérőállomások esetében 90, illetve 70 km/h értéknek vettük fel.

A gépjárművek járműkategóriába sorolását az alábbi, **4.14. táblázat** tartalmazza.

Jelölés: k=	Járműkategória megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusztikai járműkategória	Járművek főbb jellemzői	Jel
1.	személy- és kisteher-gépkocsi	I.	személygépkocsi vontatmánnyal, vagy anélkül, kis autóbusz 16 férőhely alatt, tehergépkocsi, amelynek megengedett legnagyobb össztömege kisebb 3500 kg-nál (kb. 1500 kg-nál kisebb hasznos teherbírású)	szgk
2.	szóló autóbusz	II.	KRESZ szerint meghatározott (kivéve a 16 férőhely alattiakat)	busz
3.	csuklós autóbusz	III.	KRESZ szerint meghatározott	cs-busz
4.	könnyű tehergépkocsi	II.	tehergépkocsi, 3500-7000 kg össztömegű (kb. 1500-3000 kg hasznos teherbírású)	ktgk
5.	szóló nehéz tehergépkocsi	III.	tehergépkocsi pótkocsi, vagy vontatmány nélkül, 7000 kg-nál nagyobb össztömegű (kb. 30000 kg-nál nagyobb hasznos teherbírású)	ntgk
6.	tehergépkocsi, szerelvény	III.	tehergépkocsi pótkocsival, nyergesvontató	tgk-szer
7.	motorkerékpár és segédmotoros kerékpár	II.	KRESZ szerint meghatározott	mkp

4.14. táblázat

A forgalomszámlálási adatok alapján a 3104 sz. közút vizsgálat szakaszán okozott forgalomnövekedés az akusztikai járműkategóriák alapján a következő táblázat szerint alakul:

Akusztikai járműkategória	Átlagos forgalom 3104. sz. közút [j/nap]	
	Alapforgalom	növelt forgalom
I.	3 073	3 073
II.	130	130

III.	26	62
Σ	3 229	3 265

4.15. táblázat: 3104. sz. közút forgalmi adatai

A következő táblázatban, a KTI Kht. 2004. évi fajlagos adatai alapján a lakott területen kívül történő haladásra ($v = 90 \text{ km/h}$ és $v = 70 \text{ km/h}$) vonatkozó adatok találhatók.

Akusztikai járműkategória	Fajlagos emissziós tényezők 90 km/h esetén [g/km]				
	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
I.	5.35	1.44	2.21	0.00798	0.118
II.	6.54	0.732	8.22	0.15	1.89
III.	6.95	0.498	9.07	0.118	1.8

4.16. táblázat: Fajlagos emissziótényezők (90 km/h esetén)

Akusztikai járműkategória	Fajlagos emissziós tényezők 70 km/h esetén [g/km]				
	CO	CH (FID)	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
I.	5.64	1.47	1.84	0.00718	0.102
II.	6.556	0.257	6.25	0.118	1.61
III.	6.95	0.49	6.88	0.956	1.53

4.17. táblázat: Fajlagos emissziótényezők (70 km/h esetén)

Az emisszió meghatározására szolgáló képlet:

Az útszakasz, mint vonalforrás kibocsátását $E \text{ [mg/s*m]}$, a gépjárművek fajlagos emissziója [mg/km] alapján határoztuk meg a következő képlettel:

$$E_i = \frac{\sum_{j=1}^3 n_j e_{ij}}{3,6 \cdot 10^3}$$

- ahol: E_i a vizsgált útszakaszon áthaladó teljes légszennyező anyag kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből [mg/s m]
 e_{ij} a j-edik járműfajta kibocsátása az i-edik szennyező anyag komponensből a járműfolyam tényleges sebességénél [g/km]
 n_j a járműfolyam járműszáma az adott járműtípusból ($j=1$ – személygépkocsi, $j=2$ – 3,5 t-nál nagyobb tömegű tehergépjármű, $j=3$ – autóbusz) [db/óra]
 $1/3,6 \cdot 10^3$ a [g/km óra] és a [mg/s m] közötti váltószám

A terjedésvizsgálati modellezést levegős hatásterület számító szoftverével végeztük el.

4.1.8.4.2.1 A vizsgált útszakaszra jellemző, terjedésszámítási adatok, paraméterek

- 3104 sz. közút 10+000 szelvény

Alapállapot

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
I.	0.19028	0.05122	0.07860	0.00028	0.00420
II.	0.00986	0.00039	0.00940	0.00018	0.00242
III.	0.00209	0.00015	0.00207	0.00029	0.00046
Σ	0.20224	0.05175	0.09008	0.00075	0.00708

4.19. táblázat: Szennyezőanyag kibocsátás 3104 sz. közútnál (alapállapot)

Növelt állapot

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
I.	0.19028	0.05122	0.07860	0.00028	0.00420
II.	0.00986	0.00039	0.00940	0.00018	0.00242
III.	0.00499	0.00035	0.00494	0.00069	0.00110
Σ	0.20514	0.05195	0.09294	0.00115	0.00772

4.20. táblázat: Szennyezőanyag kibocsátás 3104 sz. közútnál (növelt állapot)

Összefoglalva:

Transzmisszió-számítással igazoltuk, hogy a Turai Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladéklerakó telephelyen végzett tevékenységéhez kapcsolódó szállítások (növelt tehergépjármű forgalom), légszennyezőanyag kibocsátásai nem jelent környezeti kockázatot a környező védendő létesítményekre, illetve az útvonalak mentén nem okoz érzékelhető mértékű háttérterhelés növekedést (0,00287 mg/(m*s), ami 3,18%-os növekedésnek felel meg).

4.2. Víz

4.2.1 A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése

A hulladékkezelő telepen jellemző vízhasználat:

- Szociális vízigény
- Technológiai vízigény (kerékmosó)
- Jármű és konténer mosatás
- Tűzvíz felhasználás

A telephelyen lévő vízi létesítmények:

- Vízellátó fúrt kút (K-101)
- Szennyvízelvezetés

- Konténer és kocsimosó
- Kerékmosó
- Olajfogó műtárgy
- Csurgalékvíz elvezetés
 - Csurgalékvíz elvezető és öntöző hálózat
 - Csurgalékvíz medence
 - Csurgalékvíz átemelő
- Csapadékvíz elvezetés övárókba
- Talajvízfigyelő kutak (4 db)

4.2.2 A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása. A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (vízszintsüllyedés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása.

A telephely ivóvíz szükségletét fúrt kútról biztosítják, döntően szociális felhasználásra. A K-101 kataszteri számú, 110 m talpmélységű, felső pannon rétegvíz bázisra szűrőzött, ivóvízellátó fúrt kút és a vízellátó hálózat vízminőségét a közegészségügyi hatóság előírásai szerint rendszeresen ellenőrzik.

A vízvizsgálati eredmények alapján megállapítható, hogy az ivóvízkút vízkémiai komponensei megfelelnek az ivóvízszabványban foglalt vízkémiai és mikrobiológiai határértékeknek.

4.2.3 Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása.

Ivóvízbeszerzés:

A telephely ivóvíz szükségletét fúrt kútról biztosítják, döntően szociális felhasználásra. A K-101 kataszteri számú, 110 m talpmélységű, felső pannon rétegvíz bázisra szűrőzött.

Kommunális célú vízigény:

A hulladékkezelő telepen jellemző vízhasználat a szociális tevékenység során igénybe vett víz.

Technológiai célú vízigény:

Az alkalmazott technológiákban az alábbi vízigények jelentkeznek:

- Gépkocsi és konténermosó berendezés

- Belső közlekedési utak pormentesítése száraz időben
- Komposztáló terület
- Takarítás, locsolás

4.2.4 A vízkészlet igénybevételi adatok ismertetése

A telephely vízellátása a K-101 kataszteri számú fúrt kútról megoldott.

4.2.5 A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján

A hulladékkezelő telepen a következő szennyvizek keletkeznek:

- Szociális tevékenység szennyvize
- Csurgalékvíz depóniáról
- Csurgalékvíz (komposztálásból)
- Szennyvíz a mosóberendezés területéről.

A keletkezett csurgalékvizeket az időjárás függvényében folyamatosan locsolják vissza a lerakó felületére. A visszalocsolás kiépített visszalocsoló rendszeren keresztül, a csurgalékvíz medencéből szivattyúk segítségével történik. A depó művelési állapotától függően határozzák meg, hogy mely részekre történik a visszalocsolás és ezt az üzemnaplóban rögzítik.

A csurgalékvíz összetételének ellenőrzésére évente négy alkalommal kerül sor. A vizsgálatokat a KISANALITIKA Laboratóriumi Szolgáltató Kft. akkreditált laboratóriuma (akkreditálási szám: NAH-1-1613/2023) és a Green Park 2000 Kft. (akkreditálási szám: NAH-1-1720/2022) végezte el. A 2020-2024. évre vonatkozó adatokat a **4.21. táblázat** foglalja össze.

Vizsgált komponensek		2020 I. né.	2020 II. né.	2020 III. né.	2020 IV. né.	2021 I. né.	2021 II. né.	2021 III. né.	2021 IV. né.	2022 I. né.	2022 II. né.	2022 III. né.	2022 IV. né.	2023 I. né.	2023 II. né.	2023 III. né.	2023 IV. né.	2024 I. né.	2024 II. né.	2024 III. né.	2024 IV. né.
pH		8,23	8,83	8,97	8,70	8,65	8,65	9,46	8,55	8,65	9,71	8,97	8,87	8,04	9,51	8,75	8,66	8,44	9,45	9,18	8,20
vez. képesség (25°C-on)	mS/cm	8,00	10,28	21,5	5,44	6,57	6,57	9,32	10,1	10	10,4	11,7	8,63	10,2	8,98	11,4	3,29	9,51	6,17	7,72	9140
KOI _{kr}	mg/l	526	1860	1380	583	581	581	1350	1110	1050	1530	1650	976	1420	1940	2100	513	952	1770	2510	836
Összes oldott anyag izzítási maradéka	mg/l	2770	5170	5110	2230	2930	2930	4680	4590	4540	4590	3700	4200	3550	3710	4820	1630	3530	3030	3900	3970
Klorid	mg/l	940	1730	1620	825	1070	1070	1600	1580	1530	1880	1820	1380	586	1710	1720	540	1370	1180	1510	1290
Króm (VI)	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Ezüst	mg/l	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Arzén	mg/l	0,023	0,044	0,034	0,017	0,019	0,019	0,035	0,042	0,025	0,035	<0,056	0,036	0,040	0,036	0,058	0,016	0,049	0,046	0,062	0,048
Bór	mg/l	1,48	2,69	2,57	1,17	1,28	1,28	2,34	1,77	2,01	2,76	1,82	1,99	1,87	2,14	3470	0,872	2,14	1,62	2,00	1,85
Bárium	mg/l	0,208	0,052	0,033	0,047	0,097	0,097	0,012	0,1	0,062	0,05	0,048	0,041	0,256	0,018	20,2	0,053	0,129	0,099	0,091	0,132
Kadmium	mg/l	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,0015	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Kobalt	mg/l	0,013	0,031	0,021	0,010	0,012	0,012	0,019	0,019	0,02	0,022	0,025	0,014	0,019	0,021	0,029	<0,005	0,022	0,021	0,024	0,022
Króm (összes)	mg/l	0,043	0,071	0,040	0,023	0,032	0,032	0,035	0,045	0,046	0,054	19,8	0,032	0,068	0,054	0,076	0,031	0,088	0,159	0,114	0,078
Réz	mg/l	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	<0,0025	0,007	<0,0025	<0,0025	0,004	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,027	<0,005	<0,005

Vizsgált komponensek		2020 I. né.	2020 II. né.	2020 III. né.	2020 IV. né.	2021 I. né.	2021 II. né.	2021 III. né.	2021 IV. né.	2022 I. né.	2022 II. né.	2022 III. né.	2022 IV. né.	2023 I. né.	2023 II. né.	2023 III. né.	2023 IV. né.	2024 I. né.	2024 II. né.	2024 III. né.	2024 IV. né.
Higany	mg/l	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	0,006	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2	<0,00 2
Molibdén	mg/l	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 4	0,008	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 2	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5
Nikkel	mg/l	0,048	0,080	0,065	0,030	0,037	0,037	0,057	0,064	0,059	0,087	0,065	0,047	0,055	0,062	0,085	0,026	0,061	0,065	0,065	0,065
Ólom	mg/l	<0,00 65	<0,00 65	<0,00 65	<0,00 65	<0,00 65	<0,00 65	<0,00 65	<0,00 65	<0,00 65	<0,00 65	<0,00 65	<0,00 65	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5
Szelén	mg/l	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,00 5
Ón	mg/l	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 4	0,006	<0,00 4	0,004	0,005	<0,00 4	<0,00 4	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	<0,00 5	0,010	0,022	0,014	<0,00 5
Cink	mg/l	0,105	0,022	0,014	0,026	0,01	0,01	0,015	0,046	0,022	0,054	0,018	0,011	0,025	0,009	0,022	0,016	0,024	0,076	0,023	0,017
TPH	µg/l	1354, 7	573,4	269,4	514,3	202,9	299,6	60,5	115,7	1255 0,6	566,6	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50

44.21. táblázat: Csurgalékvíz vizsgálati eredmények (2020-2024)

4.2.6 A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és –elhelyezés adatainak ismertetése

Szennyvíztisztító telep a hulladéklerakóhoz tartozóan nincs.

A telephelyen keletkező szociális tevékenységből származó kommunális szennyvizek gravitációs csatornahálózaton keresztül zárt szennyvíztározó aknába kerülnek. A szennyvíz rendszeres időközönként szippantással ürítik, és elszállításra kerül szennyvíztisztító telepre.

A hulladéklerakón át beszivárgó, szennyeződő csapadékvizet drénrendszer vezeti a szigetelt csurgalékvíz gyűjtőmedencébe, amelyből az átemelő szivattyúkkal visszaforgatható a hulladéklerakó felszínére pormentesítés céljából.

Az elvezető drén 30 cm 16/32 szivárgó testben elhelyezett 160 és 200 KPE dréncső a töltés alatt védőcsőben elhelyezve, az átemelő szivattyúba köt be. A csurgalékvíz elvezető rendszer méretezése megfelelő (névleges vízhozam $q_{2\text{ év}} = 11 \text{ l/p}$).

Csurgalékvíz átemelő szivattyútelep: 2,0 m átmérőjű, szigetelt vb. szivattyú- és tolózárnakna, 2 db váltott üzemű, ZENIT DRENO 1000 APT búvárszivattyúval, félautomatikus vezérléssel, vízszintre beállított hangjelzéssel.

Csurgalékvíz tározó: 450 m³ térfogatú, 1:2,5 rézsúghajlással kialakított, tömörített agyag és HDPE fólia szigeteléssel, töltő-ürítő vezetékkel ellátott, bekerített földmedence.

4.2.7 A csapadékvíz rendszer bemutatása

A csapadékvíz elvezető rendszer részletesen ismertetésre került.

4.2.8 A vízkészletre gyakorolt hatásokat vizsgáló monitoring rendszer adatainak működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését

Elsődlegesen veszélyeztetett felszín alatti víznek a talajvíz tekinthető.

A felszín alatti víz védelme érdekében ellenőrizni kell, hogy a hulladéklerakási tevékenység veszélyezteti-e a felszín alatti vizek védelmét.

A felszín alatti víz ártalmatlanítási tényezőit figyelembe véve 4 db monitoring kút (K-102, K-103, K-104 és K-105 jelű) került kialakításra a lerakó körül. A vízjogi üzemeltetési engedélyt a Közép- Duna-völgyi Vízügyi Hatóság H.69.724-2/2002 számú Határozatában megadta. Módosítva KTVF: 2.453-2/2013. számon. Vízkönyv szám: 8.4/g/36. és 8.4/c/70. Folyamatban lévő eljárás: termelői kút, figyelőkutak és övárok vízjogi üzemeltetési engedélykérelem.

A lerakó Tura település külterületén található. A település fokozottan érzékeny felszín alatti vízminőségi területet érint a 27/2004 (XII.25.) KvVM rendelet alapján.

A telephelyen végzett tevékenységből adódó esetleges szennyezésének nyomon követése céljából 4 db. monitoring kutat létesítettek. A kutakból évi két alkalommal történik vízmintavétel, melyet akkreditált laboratóriumban általános vízkémiai komponensekre, fémekre és félfémekre, illetve összes alifás szénhidrogénre vizsgáltatnak meg.

A felszín alatti vízvizsgálatokat a KISANALITIKA Laboratóriumi Szolgáltató Kft. (akkreditálási szám: NAH-1-1613/2023) végezte.

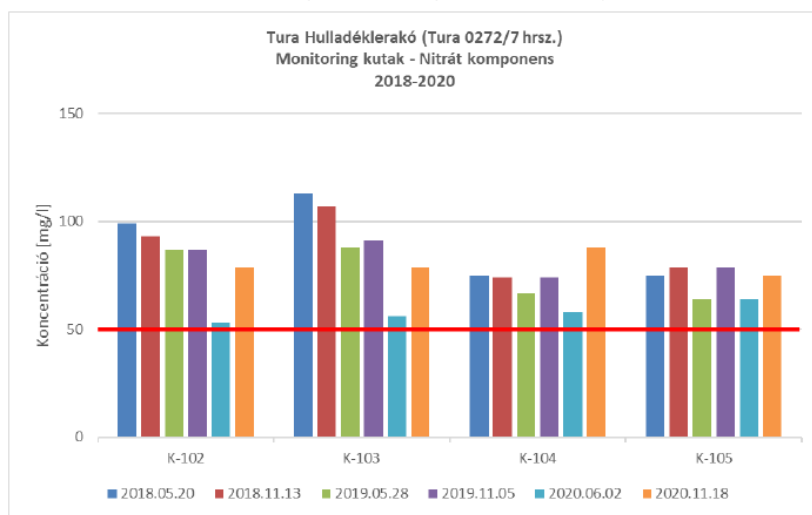
4.2.8.1 Monitoring kutak vizsgálati eredményei

Vizsgált komponensek		2020. év I. félév				„B” szennyezettségi határérték
		K102	K103	K104	K105	
pH		7,41	7,49	7,43	7,37	pH>7 - 9,0 pH<7 - 6,5
vezetőképesség (25°C-on)	μS/cm	1230	1300	1950	1420	2500
Szulfát	mg/l	<20	33,8	33,3	35,9	250
Nitrát	mg/l	53	56	58	60	50
Nitrit	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Ammónium	mg/l	0,158	<0,02	<0,02	<0,02	0,5
KO _{lps}	mg/l	1,52	0,81	1,19	2,9	
Hidrogén-karbonát	mg/l	768	762	701	848	
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	
Hidroxil	mg/l	<1	<1	<1	<1	
Ö keménység	mg/l	328	311	380	295	
p-lúg	mmol/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
m-lúg	mmol/l	12,6	12,5	11,5	13,9	
Klorid	mg/l	22	32	141	41	250
Foszfát	mg/l	<0,01	0,013	<0,01	<0,01	0,5
Fluorid	mg/l	<0,05	0,406	<0,05	0,225	
Kalcium	mg/l	56	59	78	55	
Vas	μg/l	2,72	5,95	<2	<2	
Kálium	mg/l	1,02	0,395	0,671	0,534	
Magnézium	mg/l	108	99	118	95	
Mangán	μg/l	68,8	3,31	3,55	66,2	
Nátrium	mg/l	73,3	79,5	80,6	147	200
Bróm	μg/l	354	356	462	384	
Arzén	μg/l	<2	<2	<2	<2	10
Kadmium	μg/l	<1	<1	<1	<1	5
Réz	μg/l	43,3	2,54	2,22	4,90	200
Nikkel	μg/l	<3	<3	<3	3,84	20
Ólom	μg/l	<2	<2	<2	<2	10
Cink	μg/l	198	12,5	19,2	7,06	200
Higany	μg/l	0,230	<0,2	<0,2	<0,2	1
TPH	μg/l	73,7	<50	<50	236,5	100

4.26. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2020. I. félév)

Vizsgált komponensek		2020. év II. félév				„B” szennyezettségi határérték
		K102	K103	K104	K105	
pH		7,72	7,63	7,57	7,5	pH>7 - 9,0 pH<7 - 6,5
vezetőképesség (25°C-on)	μS/cm	1230	1280	1630	1370	2500
Szulfát	mg/l	26,6	57,5	44,9	36,4	250
Nitrát	mg/l	79	79	88	75	50
Nitrit	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Ammónium	mg/l	<0,02	<0,02	0,0938	0,0897	0,5
KOI _{ps}	mg/l	1,56	0,80	1,30	2,4	
Hidrogén-karbonát	mg/l	390	384	421	403	
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	
Hidroxil	mg/l	<1	<1	<1	<1	
Ö keménység	mg/l	269	322	394	259	
p-lúg	mmol/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
m-lúg	mmol/l	12,9	12,5	13,8	13,1	
Klorid	mg/l	19	29	163	37	250
Foszfát	mg/l	0,10	0,040	0,026	0,018	0,5
Fluorid	mg/l	0,29	0,33	0,26	0,27	
Kalcium	mg/l	38,2	44,2	64	42,2	
Vas	μg/l	4,76	<2	2,36	<2	
Kálium	mg/l	0,398	0,175	0,326	195	
Magnézium	mg/l	93	113	132	87	
Mangán	μg/l	17,7	1,88	5,79	64,3	
Nátrium	mg/l	55,28	67,5	68,4	122	200
Bromid	mg/l	0,29	0,25	0,40	0,29	
Arzén	μg/l	<2	<2	<2	<2	10
Kadmium	μg/l	<1	<1	<1	<1	5
Réz	μg/l	<2	<2	<2	<2	200
Nikkel	μg/l	<3	<3	<3	5,11	20
Ólom	μg/l	<2	<2	<2	<2	10
Cink	μg/l	138	9,86	35,5	8,64	200
Higany	μg/l	<0,2	0,347	<0,2	<0,2	1
TPH	μg/l	54,9	<50	<50	71,3	100

4.27. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2020. II. félév)



4.13. ábra: Nitrát komponens alakulása (2020)

Vizsgált komponens		2021. I. félév				Határérték
		K-102	K-103	K-104	K-105	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerint
pH		7,71	7,74	7,6	7,6	6,5-9,0
Fajl. el. vezkép.	µS/cm	1 220	1 290	1 760	1340	2500
Hidrogén-karbonát	mg/l	756	768	677	799	-
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	-
m-lúgosság	mmol/l	12,4	12,6	11,1	13,1	-
p-lúgosság	mmol/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
Hidroxil	mg/l	<1	<1	<1	<1	-
Összes keménység	CaO mg/l	341	318	401	275	-
KO _l ps	mg/l	1,75	0,94	1,69	2,4	-
Szulfát	mg/l	20	46,7	45,5	30,4	250
Nitrát	mg/l	88	79	104	85	50
Nitrit	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	mg/l	17	27	249	31	250
Ammónium	mg/l	1,84	<0,020	0,0499	0,0211	0,5
Összes foszfát	mg/l	0,15	0,012	<0,010	0,091	0,5
Fluorid	mg/l	0,0882	0,35	0,25	0,23	-
Összes kalcium	mg/l	65	61	88	62	-
Összes magnézium	mg/l	108	101	121	81	-
Nátrium	mg/l	87,7	90,9	91,4	187	200
Kálium	mg/l	0,367	0,183	0,427	0,347	-
Vas	µg/l	443	17,6	7,54	5,7	-
Mangán	µg/l	104	6,38	47,85	67,5	-
Bróm	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-
Arzén	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
Kadmium	µg/l	<1	<1	<1	<1	5
Réz	µg/l	<2	<2	<2	2,39	200
Nikkel	µg/l	<3	<3	<3	5,18	20
Cink	µg/l	173	9,62	28,6	11,1	200
Higany	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1
Ólom	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
TPH	µg/l	<50	<50	57,6	<50	100

4.28. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2021. I. félév)

Vizsgált komponens		2021. II. félév				Határérték
		K-102	K-103	K-104	K-105	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerint
pH		7,34	7,76	7,72	7,62	6,5-9,0
Fajl. el. vezkép.	µS/cm	1 230	1 280	1 840	1280	2500
Hidrogén-karbonát	mg/l	781	762	683	775	-
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	-
m-lúgosság	mmol/l	12,8	12,5	11,2	12,7	-
p-lúgosság	mmol/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
Hidroxil	mg/l	<0,1	<1	<0,1	<1	-
Összes keménység	CaO mg/l	303	294	388	264	-
KOlp	mg/l	0,95	0,6	1,67	2,2	-
Szulfát	mg/l	<20	38,5	40,7	32	250
Nitrát	mg/l	84	66	107	82	50
Nitrit	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	mg/l	18	25	311	25	250
Ammónium	mg/l	0,0264	0,0247	0,0527	<0,020	0,5
Összes foszfát	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,5
Fluorid	mg/l	0,13	0,35	0,15	0,1	-
Összes kalcium	mg/l	71	36,9	67	39,4	-
Összes magnézium	mg/l	88	106	128	91	-
Nátrium	mg/l	81,9	86,0	91,7	122	200
Kálium	mg/l	0,282	0,115	0,408	0,932	-
Vas	µg/l	16,1	2	13,4	13,9	-
Mangán	µg/l	5,33	<1	7,99	52,4	-
Bróm	µg/l	0,29	0,29	0,51	0,27	-
Arzén	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
Kadmium	µg/l	<1	<1	<1	<1	5
Réz	µg/l	<2	<2	3,61	<2	200
Nikkel	µg/l	<3	<3	<3	3,17	20
Cink	µg/l	248	13,3	59,5	12,0	200
Higany	µg/l	2,04	<0,2	0,474	<0,2	1
Ólom	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
TPH	µg/l	131,9	151,7	144,8	126,5	100

4.29. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2021. II. félév)

Vizsgált komponens		2022. I. félév				Határérték 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM- FVM együttes rendelet szerint
		K-102	K-103	K-104	K-105	
pH		7,23	7,48	7,53	7,50	6,5-9,0
Fajl. el. vezkép.	µS/cm	1 250	1 300	2 170	1260	2500
Hidrogén-karbonát	mg/l	768	744	701	750	-
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	-
m-lúgosság	mmol/l	12,6	12,2	11,5	12,3	-
p-lúgosság	mmol/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
Hidroxil	mg/l	<1	<1	<1	<1	-
Összes keménység	CaO mg/l	516	332	532	317	-
KO _l ps	mg/l	0,90	0,88	2,60	1,98	-
Szulfát	mg/l	25,1	51,3	80,7	40,8	250
Nitrát	mg/l	84	53	138	87	50
Nitrit	mg/l	<0,05	0,05	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	mg/l	17	25	266	24	250
Ammónium	mg/l	0,0363	0,0774	0,0424	<0,020	0,5
Összes foszfát	mg/l	0,020	<0,01	0,020	0,015	0,5
Fluorid	mg/l	0,10	0,31	0,24	0,14	-
Összes kalcium	mg/l	59	39,7	83	41,3	-
Összes magnézium	mg/l	124	120	180	113	-
Nátrium	mg/l	80,5	86,0	96,1	117	200
Kálium	mg/l	0,303	0,151	0,456	0,419	-
Vas	µg/l	5,18	5,51	2,54	6,98	-
Mangán	µg/l	6,31	49,7	10,4	32,7	-
Bróm	µg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-
Arzén	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
Kadmium	µg/l	<1	<1	<1	<1	5
Réz	µg/l	5,69	<2	<2	2,88	200
Nikkel	µg/l	<3	<3	<3	<3	20
Cink	µg/l	332	19,0	33,6	12,0	200
Higany	µg/l	0,208	0,302	0,835	0,214	1
Ólom	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
TPH	µg/l	<50	<50	<50	<50	100

4.30. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2022. I. félév)

Vizsgált komponens		2022. II. félév				Határérték
		K-102	K-103	K-104	K-105	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerint
pH		7,34	7,41	7,54	7,40	6,5-9,0
Fajl. el. vezkép.	μS/cm	1 210	1 230	1 250	2 230	2500
Hidrogén-karbonát	mg/l	781	768	695	683	-
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	-
m-lúgosság	mmol/l	12,8	12,6	11,4	11,2	-
p-lúgosság	mmol/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
Hidroxil	mg/l	<0,1	<1	<0,1	<1	-
Összes keménység	CaO mg/l	314	275	499	592	-
KOlp	mg/l	0,55	0,87	2,9	3,4	-
Szulfát	mg/l	97,8	64,7	93,5	24,2	250
Nitrát	mg/l	86	78	170	156	50
Nitrit	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	mg/l	154	238	312	302	250
Ammónium	mg/l	0,0464	0,0470	<0,02	<0,02	0,5
Összes foszfát	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	0,01	0,5
Fluorid	mg/l	0,25	0,34	0,085	0,082	-
Összes kalcium	mg/l	59	32,1	59	120	-
Összes magnézium	mg/l	100	100	180	184	-
Nátrium	mg/l	78,4	85,5	97,2	96,9	200
Kálium	mg/l	0,625	0,667	0,751	0,732	-
Vas	μg/l	8,56	25,4	<2	<2	-
Mangán	μg/l	7,03	3,94	7,28	6,45	-
Bróm	μg/l	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	-
Arzén	μg/l	<2	<2	<2	<2	10
Kadmium	μg/l	<1	<1	<1	<1	5
Réz	μg/l	<2	<2	<2	<2	200
Nikkel	μg/l	<3	<3	<3	<3	20
Cink	μg/l	355	141	34,1	27,3	200
Higany	μg/l	0,659	0,700	2,05	0,648	1
Ólom	μg/l	<2	<2	<2	<2	10
TPH	μg/l	<50	<50	<50	<50	100

4.31. táblázat. Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2022. II. félév)

Vizsgált komponens		2023. I. félév				Határérték
		K-102	K-103	K-104	K-105	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerint
pH		8,44	8,14	7,65	8,42	6,5-9,0
Fajl. el. vezkép.	µS/cm	1 210	1 210	2 360	1 280	2500
Hidrogén-karbonát	mg/l	768	762	744	805	-
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	-
m-lúgosság	mmol/l	12,6	12,5	12,2	13,2	-
p-lúgosság	mmol/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
Hidroxil	mg/l	<1	<1	<1	<1	-
Összes keménység	CaO mg/l	302	280	612	336	-
KOlp	mg/l	0,92	1,82	2,7	1,14	-
Szulfát	mg/l	46,3	45,6	78,4	46,7	250
Nitrát	mg/l	94	84	215	80	50
Nitrit	mg/l	<0,05	0,10	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	mg/l	16	23	331	26	250
Ammónium	mg/l	0,0384	0,0664	0,0747	0,0907	0,5
Összes foszfát	mg/l	0,11	0,092	0,093	0,082	0,5
Fluorid	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	0,225	-
Összes kalcium	mg/l	68	70	114	54	-
Összes magnézium	mg/l	90	79	196	113	-
Nátrium	mg/l	82,8	97,6	100	84,2	200
Kálium	mg/l	0,272	0,177	0,388	0,199	-
Vas	µg/l	<2	<2	<2	2,61	-
Mangán	µg/l	<2	102	9,67	31,8	-
Bróm	µg/l	<1	<1	<1	<1	-
Arzén	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
Kadmium	µg/l	<2	<2	<2	<2	5
Réz	µg/l	<2	<2	4,62	<2	200
Nikkel	µg/l	<2	2,43	<2	<2	20
Cink	µg/l	181	25,8	35,3	8,12	200
Higany	µg/l	<0,2	0,818	2,48	1,07	1
Ólom	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
TPH	µg/l	<50	<50	<50	<50	100

4.32. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2023. I. félév)

Vizsgált komponens		2023. II. félév				Határérték
		K-102	K-103	K-104	K-105	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerint
pH		7,50	7,14	7,00	7,42	6,5-9,0
Fajl. el. vezkép.	µS/cm	1 300	1 210	2 550	1 280	2500
Hidrogén-karbonát	mg/l	756	549	714	702	-
Karbonát	mg/l	<6	132	<6	48,0	-
m-lúgosság	mmol/l	12,4	11,2	11,7	12,3	-
p-lúgosság	mmol/l	<0,1	1,1	<0,1	0,4	-
Hidroxil	mg/l	<1	<1	<1	<1	-
Összes keménység	CaO mg/l	332	257	537	318	-
KOlp	mg/l	0,56	1,55	2,5	1,03	-
Szulfát	mg/l	<20	55,0	37,4	<20	250
Nitrát	mg/l	70	72	136	57	50
Nitrit	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	mg/l	20	18	327	27	250
Ammónium	mg/l	0,0215	<0,02	0,0356	0,0961	0,5
Összes foszfát	mg/l	0,092	0,11	0,14	0,19	0,5
Fluorid	mg/l	<0,2	0,21	<0,2	0,27	-
Összes kalcium	mg/l	63	15,8	91	59	-
Összes magnézium	mg/l	106	102	178	102	-
Nátrium	mg/l	82,1	93,0	103	89,0	200
Kálium	mg/l	0,756	0,335	9,59	0,281	-
Vas	µg/l	<2	8,11	<2	2,61	-
Mangán	µg/l	17,2	37,3	55,9	33,1	-
Bróm	µg/l	-	-	-	-	-
Arzén	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
Kadmium	µg/l	<2	<2	<2	<2	5
Réz	µg/l	<2	<2	<2	46,0	200
Nikkel	µg/l	<2	<2	<2	<2	20
Cink	µg/l	293	216	26,7	45,3	200
Higany	µg/l	0,261	0,237	2,05	0,262	1
Ólom	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
TPH	µg/l	<50	<50	<50	<50	100

4.33. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2023. II. félév)

Vizsgált komponens		2024. I. félév				Határérték
		K-102	K-103	K-104	K-105	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerint
pH		7,29	7,53	7,27	7,47	6,5-9,0
Fajl. el. vezkép.	µS/cm	1210	1180	2670	1270	2500
Hidrogén-karbonát	mg/l	775	726	768	781	-
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	-
m-lúgosság	mmol/l	12,7	11,9	12,6	12,8	-
p-lúgosság	mmol/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
Hidroxil	mg/l	<1	<1	<1	<1	-
Összes keménység	CaO mg/l	310	289	680	331	-
KOlp	mg/l	0,74	2,5	3,4	1,10	-
Szulfát	mg/l	22,3	29,1	86,4	30,3	250
Nitrát	mg/l	98	79	149	71	50
Nitrit	mg/l	<0,05	0,22	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	mg/l	15	23	396	27	250
Ammónium	mg/l	0,0329	0,833	0,0479	2,28	0,5
Összes foszfát	mg/l	0,098	0,21	<0,05	<0,05	0,5
Fluorid	mg/l	0,21	0,27	<0,2	0,38	-
Összes kalcium	mg/l	70	57	134	54	-
Összes magnézium	mg/l	92	97	213	111	-
Nátrium	mg/l	89,4	93,0	123	91,8	200
Kálium	mg/l	0,330	0,374	0,645	0,313	-
Vas	µg/l	4,88	2,54	2,15	6,62	-
Mangán	µg/l	18,8	46,3	23,5	254	-
Bróm	µg/l	<1	<1	<1	<1	-
Arzén	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
Kadmium	µg/l	<2	<2	<2	<2	5
Réz	µg/l	<2	<2	<2	<2	200
Nikkel	µg/l	<2	<2	<2	<2	20
Cink	µg/l	199	8,63	39,6	8,34	200
Higany	µg/l	<0,2	<0,2	4,20	0,333	1
Ólom	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
TPH	µg/l	<50	<50	<50	<50	100

4.34. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2024. I. félév)

Vizsgált komponens		2024. II. félév				Határérték
		K-102	K-103	K-104	K-105	6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet szerint
pH		7,14	7,33	7,06	7,44	6,5-9,0
Fajl. el. vezkép.	µS/cm	1240	1180	2750	1300	2500
Hidrogén-karbonát	mg/l	781	720	823	787	-
Karbonát	mg/l	<6	<6	<6	<6	-
m-lúgosság	mmol/l	12,8	11,8	13,5	12,9	-
p-lúgosság	mmol/l	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	-
Hidroxil	mg/l	<1	<1	<1	<1	-
Összes keménység	CaO mg/l	307	291	566	320	-
KOlp	mg/l	0,50	1,10	3,7	0,50	-
Szulfát	mg/l	<20	<20	83,1	24,8	250
Nitrát	mg/l	1340	140	2590	210	50
Nitrit	mg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,5
Klorid	mg/l	18	20	357	24	250
Ammónium	mg/l	<0,02	0,0314	0,0313	0,0325	0,5
Összes foszfát	mg/l	0,15	0,073	0,13	0,073	0,5
Fluorid	mg/l	<0,2	<0,2	<0,2	0,32	-
Összes kalcium	mg/l	58	46,9	67	48,5	-
Összes magnézium	mg/l	98	98	205	109	-
Nátrium	mg/l	66,2	63,4	95,6	76,4	200
Kálium	mg/l	0,488	0,206	0,558	0,172	-
Vas	µg/l	133	11,9	192	39,6	-
Mangán	µg/l	43,4	89,7	81,6	17,2	-
Bróm	µg/l	-	-	-	-	-
Arzén	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
Kadmium	µg/l	<2	<2	<2	<2	5
Réz	µg/l	<2	<2	<2	<2	200
Nikkel	µg/l	<2	2,03	<2	<2	20
Cink	µg/l	660	7,92	54,6	15,0	200
Higany	µg/l	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1
Ólom	µg/l	<2	<2	<2	<2	10
TPH	µg/l	<50	<50	<50	<50	100

4.35. táblázat: Monitoring kutak vizsgálati eredményei (2024. II. félév)

A monitoring kutak esetében a vizsgált paraméterekre a 6/2009 (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet határozza a „B” szennyezettségi határértéket. A vizsgálati jegyzőkönyveket a **7. melléklet** tartalmazza.

A vizsgálati eredmények alapján „B” szennyezettségi határérték túllépés nitrát, higany, ammónia és klorid komponens esetében történt. A nitrát szennyezés valószínűleg a szomszédos mezőgazdasági területek műtrágyázásának következménye lehet. A TPH komponens esetében határérték túllépés 2020. I. félévben a K105 jelű kútnál, illetve 2021. II. félévben mind a négy kútnál jelentkezett, azonban utána nem volt kimutatható TPH jelenléte a kutakban.

Egyéb komponens esetében nem történt határérték túllépés.

4.2.9 A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése

A felszín alatti vizek a vizsgálati időszak alatt jelentős szennyeződést nem mutattak ki.

Vízszennyezés havária esemény során léphet fel, amely lehet:

- Depóniatér szigetelésének hibája
- Csurgalékvíz vezeték és medence hibája
- Olajelfolyás meghibásodott gépből, berendezésből

Az olajelfolyásból adódó szennyezések a gépek, berendezések rendszeres karbantartásával megelőzhetőek. A csurgalékvíz elfolyás megelőzhető a vezetékek és medence rendszeres karbantartásával, ellenőrzésével.

4.2.10 A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése

A telephely környezetkímélő üzemelése érdekében üzemeltetési terv illetve intézkedési és havária tervek készültek az esetleges vészhelyzetek megelőzésére, kezelésére.

Az üzemeltetési szabályzatot és a haváriatervet a **6. számú mellékletben** csatoljuk.

4.3. Hulladék

A hulladékok kezelésével kapcsolatos jogszabályok

- **2012. évi CLXXXVI. Tv** a hulladékról

- **225/2015. (VIII. 7) Korm. rendelet** a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól,
- **309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet** a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről
- **20/2006 (IV. 5.) KvVM rendelet** a hulladéklerakással, valamint a hulladéklerakókkal kapcsolatos egyes szabályokról és feltételekről
- **23/2003. (XII. 29.) KvVM rendelet** a biohulladék kezeléséről és a komposztálás műszaki követelményeiről

Egyéb jogi szabályozások:

- **442/2012. (XII.29.) Korm. rendelet** a csomagolásokról és a csomagolási hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységekről
- **246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet** az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól
- **72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet** a hulladékjegyzékről

4.3.1 A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése. A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük

A telephelyen végzett tevékenység a nem veszélyes és veszélyes hulladékok gyűjtése, nem veszélyes hulladékok előkezelése, valamint nem veszélyes hulladékok hasznosítása és ártalmatlanítása műszaki védelemmel ellátott lerakón, melyet korábban részletesen bemutattuk. A fenti tevékenységek alapvetően nem járnak hulladékképződéssel. A hulladéklerakóra nem veszélyes települési szilárd hulladék kerül elhelyezésre. Az előkezelő üzemből kikerülő hulladékok hasznosítóhoz, a hulladékudvaron keresztül begyűjtött veszélyes hulladékok pedig kezelő, ártalmatlanító szervezetekhez kerülnek.

4.3.2 A technológia és a tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése, a hulladék keletkezésével járó technológiákról

A telephelyen folytatott tevékenység nem gyártási tevékenység, így az üzemelés során felhasznált anyagnak a beszállított hulladékok tekinthetők.

A telephelyen kezelhető hulladékok körét részletesen ismertettük.

4.3.3 A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése (veszélyes hulladék esetében az azonosító számát, veszélyességi osztályát és veszélyességi jellemzőit is meg kell adni technológiánkénti és tevékenységenkénti bontásban)

Keletkező hulladék mennyisége

A felülvizsgált tevékenység, az alkalmazott technológia és a kiépített létesítmények jellemzően hulladékgazdálkodási feladatot látnak el. A telephelyen keletkező hulladékok a kommunális szilárd hulladék, valamint a veszélyes és nem veszélyes hulladék.

A tevékenység során kis mennyiségben fáradtolaj és olajos rongy keletkezik a gépek időszakos karbantartása során, amelyek ártalommentes elhelyezéséről rendszeresen gondoskodnak. A jelzett veszélyes hulladékokat feliratozott hordóban, a gépszínből erre kijelölt helyen tárolják. A keletkező mennyiség nem haladhatja meg a jogszabály szerinti, bejelentési kötelezettség alá tartozó mennyiséget.

A veszélyes hulladékot arra jogosultsággal rendelkező gazdálkodó szervezetnek adják át, rendszeresen elszállítatják.

A dolgozók szociális ellátása során, napi munkavégzés alatt keletkező, illetve a komposztálásból származó (idegen anyag, ami a zöld hulladékok között lehet) nem veszélyes szilárd hulladék mennyisége csekély.

Nem veszélyes hulladékokat fajtánként szelektíven gyűjtik a keletkezés helyén, időszakosan lerakásra kerül a hulladéklerakón.

Keletkező nem veszélyes hulladékok: lehetnek

- Települési hulladék (lerakóra, mennyiség meghatározás után)
- Előírástól eltérő minőségű komposzt (komposztáló területéről)
- Hasznosítható hulladék, pl: műanyag, papír, fém (hasznosításra arra jogosult szervezetnek)
- Mágnesezhető fém hulladékok (hasznosításra arra jogosult szervezetnek)

4.3.4 A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

Kommunális hulladék gyűjtése

A hulladékkezelő telepen hulladékgyűjtő edényzetek találhatók a dolgozók kommunális szilárd hulladékának gyűjtésére.

4.3.5 A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, beleértve azok műszaki és környezetvédelmi jellemzőit

A hulladéklerakóra elsősorban a közszolgáltatás keretén kerül beszállításra a rendszerhez csatlakozott települések lakosságától keletkező hulladék.

A szolgáltatási területet és a telephelyen átvehető hulladékok körét korábbiakban ismertettük.

A kezelt hulladékok bemutatása

A vonatkozó jogszabályban foglaltak szerint a kezelő létesítményre, azon belül a komposztálóra, hulladékválogatóra és a hulladéklerakóra vonatkozó éves jelentések megküldésre kerültek az illetékes környezetvédelmi hatóságnak. A pdf kivonatokat mellékletként csatoljuk.

Az üzemeltető jogszabályi kötelezettségének megfelelően a lerakott hulladék 13 hulladékfrakcióra vonatkozó összetételét négy alkalommal vizsgáltatta évente.

A hulladék mintavételt és a hulladék összetétel vizsgálatot a MSZ 21420-28:2005 és MSZ 21420-29:2005 szabványok alapján végeztük.

A vizsgálat során a depóniára kerülő települési hulladékból rakodógépes átrakással történt keverés után képzett minta 13 frakcióra bontását végeztünk el.

Három lépcsős válogatás:

- Elsődleges válogatás
- Másodlagos válogatás
- Nedves összetétel

Sorszám	Hulladék fajtája	Hulladék tömege	Δm [%]
1	Biológiaiag lebomló	70,37	30,6
2	Papír	10,58	4,6
3	Karton	2,30	1,0
4	Kompozit anyagok	2,99	1,3
5	Textil	8,28	3,6
6	Higiéniai	3,68	1,6
7	Műanyag	81,87	35,6
8	N. o. éghető	22,08	9,6
9	Üveg	1,38	0,6
10	Fém	2,07	0,9
11	N. o. éghetetlen	14,95	6,5
12	Veszélyes hulladék	2,99	1,3
13	Durva veszteség	6,44	2,8

4.37. táblázat: Nedves összetétel (2024, IV: negyedév)

A lerakott hulladék biológiaiag lebomló szerves anyag mennyiségének alakulása:

Év	Biológiaiag lebomló szerves anyag (m/m %)*				
	I negyedév	II negyedév	III negyedév	IV negyedév	Éves átlag
2020	38,2	39,9	43,3	31,7	38,275
2021	30,7	36,9	41,7	32,6	35,48
2022	29,2	45,5	42,5	38,7	38,98
2023	37,6	31,1	34,3	30,1	33,275
2024	35,2	29,9	34,1	30,6	32,45

4.38. táblázat: A lerakott hulladék biológiaiag lebomló szerves anyag tartalmának vizsgálati eredményei
(*Tömegszázalék a minta teljes nedves tömegére vonatkoztatva)

A biológiai úton lebomló szerves anyag tartalmú hulladék közül elsősorban a települési hulladékokban megjelenő biohulladék (konyhai szerves hulladék, kerti és közterületi növényi hulladék), valamint a papír lerakását kell fokozatosan csökkenteni.

4.3.6 A telephelyről kiszállított (export is) hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése

A telephelyről az alábbi hulladékok kerülnek kiszállításra:

- Szelektíven gyűjtött nem veszélyes hulladék

4.3.7 A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése

A telephelyre vonatkozólag nem készült hulladékgazdálkodási terv, mivel a képződő hulladékok mennyisége nem teszi szükségessé.

4.3.8 Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése

Az üzemeltető a vonatkozó éves jelentéseket megküldte az illetékes Környezetvédelmi Hatóságnak. Importált hulladékot a telep nem fogadott. Az Üzemeltető a más szervezettől átvett hulladékok esetében hulladék alapjellemezést készített.

4.3.9 A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése

A telephelyen begyűjtéssel átvett hulladékok körét és mennyiségét a hulladékbevallások tartalmazzák.

4.4. Talaj

4.4.1 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A területen műszaki védelemmel ellátott hulladéklerakó és egyéb korábban bemutatott létesítmények találhatók. A létesítmény építése előtti területhasználat megváltozott, az eredeti állapot nem állítható helyre (tekintettel a létesítmény céljára ez eredeti állapot helyreállításra vonatkozó igény nem merül fel).

4.4.2 A talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra (vegyi anyagok, hulladékok, stb.)

Az alapkőzet felső-triász dachsteini mészkő a középhegységi triász főkarsztvíztároló K-i peremén. Turán két hévízkút is található.

Az alaphegységi rétegekben eocén nummuliteszes mészkő épült, mintegy 70 m rétegvastagságban, majd oligocén anyag tárható fel 1300-1400 m mélységközben. A miocén rétegeket badeni-szarmata riolittufa, homokkő és tufás agyagmárga jelzi 1-200 m vastagságban.

Az alsó-pannonban kb. 200 m vastag agyag, agyagmárga, homokkő lerakódás figyelhető meg. Az 1000 m összvastagságot meghaladó eocén, oligocén, miocén és alsó-pannon rétegek gyakorlatilag vízzáróak.

A terület ivóvíz ellátását biztosító kutak rétegvízadó felső-pannon rétegekben vannak szűrőzve. A kutak 200 m-nél nem mélyebbek.

A rétegvíz Ca-Mg-hidrogénkarbonátos, a mélység felé emelkedő hőmérséklettel.

A felső-pannon alsó szintjein gyakran agyag és lignit előfordulások, feljebb homok rétegek találhatóak. A felső-pannon rétegek kb. 60-100 m vastagságúak. A Galga-völgyet pleisztocén-holocén üledék tölti ki. A patak 20-25 m vastag teraszos homok, kavicsos-homok rétegeken fut.

A Galga-völgy 2-3 km-es sávjában pozitív nyomású rétegvíz található.

A magasabb térszínnek felszínét vékony pleisztocén lösz borítja, amelyből helyenként kibukkannak a felső-pannon homok felszínek, itt már nem érvényesül a pozitív nyomásszint.

A turai vízmű kútjaiban a nyugalmi vízszintekből a rétegvíz áramlási iránya ÉNy-DK-i, mélysége 116-118 mBf.

A területen a talajvíz jellemző áramlási iránya K-DK-i, átlagos mélységbe 6-8 m terepszint alatt. A talajvíz is Ca-Mg-hidrogénkarbonátos jellegű, a rétegvíznél kissé magasabb nitrát tartalommal.

A tevékenység megkezdésével a területet kivonták a mezőgazdasági művelés alól. A tevékenység megkezdése óta a területhasználat nem változott.

A szigetelt hulladéklerakó közvetlen környezetében létesített és rendszeres vizsgálat talajvíz megfigyelő kutak vizének minősége a vizsgálatok kezdete óta nem változott.

A vizsgált tevékenységből talajszennyezés nem származott.

4.4.3 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

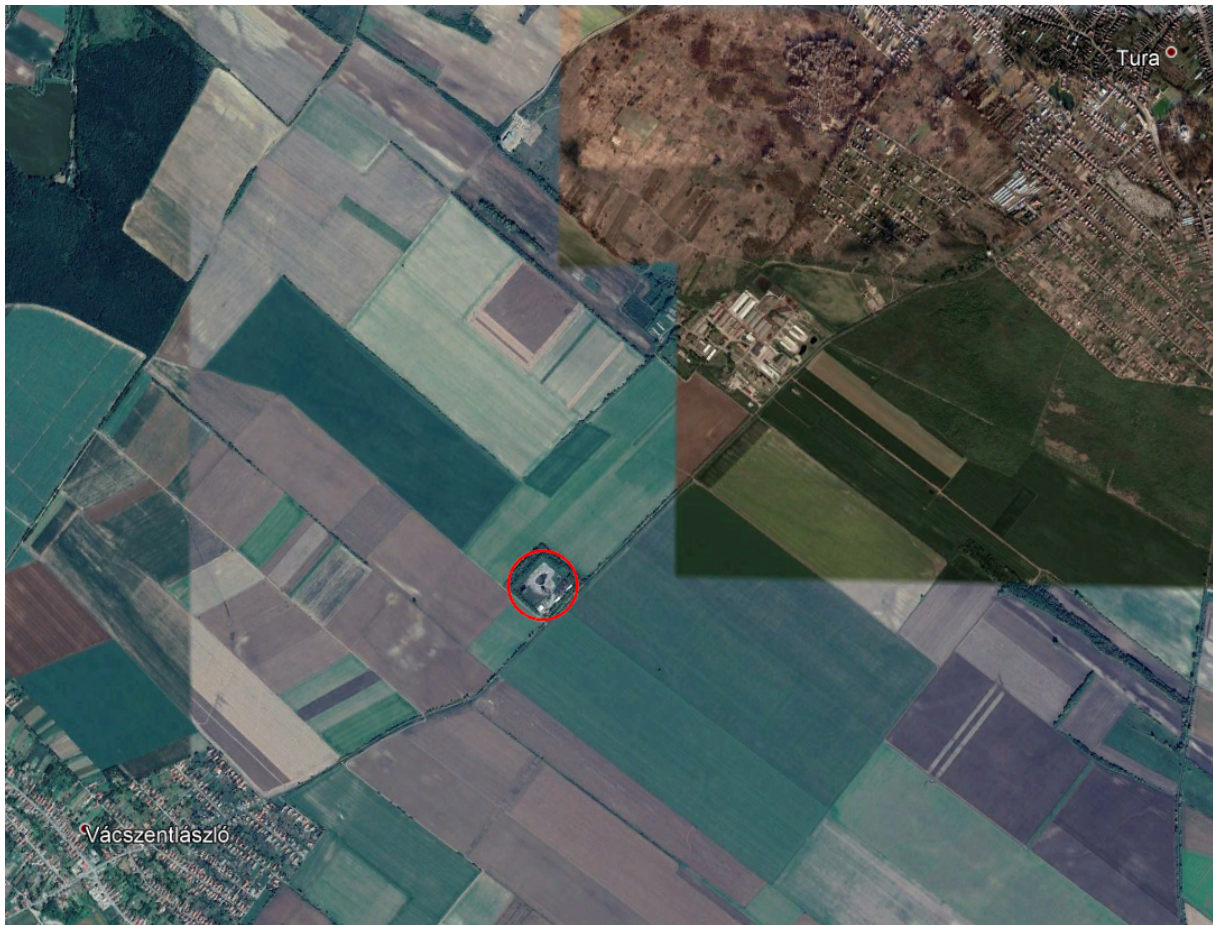
Víz- és talajszennyezés havária esemény során léphet fel, amely lehet:

- Depóniátér, komposztálótér szigetelésének hibája
- Csurgalékvíz vezeték és medence hibája
- Olajelfolyás meghibásodott gépből, berendezésből
- Tűzesetek

4.5. Zaj és rezgés

4.5.1 A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból a hulladéklerakó ideális helyen valósult. A Turai Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladéklerakó Tura külterületén, a 0272/7 hrsz.-ú ingatlanon található. A terület légvonalban Tura településtől DNy-ra kb. 3 km-re, Vácszentlászló településtől ÉK-re kb. 1,5 km-re található.



4.14. ábra: A telephely elhelyezkedése

A telephelyet mezőgazdasági területek veszik körül, D felől a 3104 sz. közút határolja. Az út túloldalán szintén mezőgazdasági területek találhatók. A telephely védőerdősávval övezett.

4.5.2 A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel

4.5.2.1 A telephely közvetlen zajforrásainak hatása

A telephelyen már jelenleg is működő gépek üzemelnek. A hulladékártalmatlanítás során újabb munkagépet nem vesznek igénybe.

A telephelyen a gépek (szállító járművek és tolólapos dózer vagy kompaktor) zajterhelést okoznak. A gépek hangteljesítményszintjéből számítottuk a hatásterületet, a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet értelmében.

A szállítójárművek közül egyidejűleg maximálisan csak 2 db tartózkodik az üzemi területen.

A tevékenységvégzés során az alábbi munkagépek működése várható:

Munkagép	Darab	Zajkibocsátás (dB)
Szállítójármű	1	108
Dózer/kompaktor	1	108

4.39. táblázat

Megjegyzés: * a 29/2001. (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet 1. melléklete alapján

A tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterülete az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés: -gazdasági területek zajától nem védendő részén nappal 55 dB.

A hatásterület meghatározásához az alábbi rendeletben szereplő képlet került alkalmazásra, mely segítségével számítható az a távolság, melynél a zajterhelés eléri az 55 dB értéket.

A hatásterület szélén várható zajterhelést a zajforrások hangteljesítményszintjéből a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól szóló 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet és az MSZ 15036:2002 szabvány előírásainak figyelembevételével került meghatározásra a következő összefüggés alkalmazásával:

$$L_{K,si} = L_W + K_{ir} + K_{\Omega} + - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

$L_{K,si}$ a vizsgálati ponton az egyes zajforrások várható zajkibocsátási A-hangnyomásszintje

L_W a zajforrások várható A-hangteljesítményszintje

K_{ir} a zajforrás irányítási indexe

K_{Ω} a zajforrás irányítási tényezője

K_r a védendő homlokzati visszaverődés

K_d a távolság miatt fellépő csillapodás

K_L a levegő elnyelő hatása

K_m a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatása

K_n a növényzet csillapító hatása

K_B a beépítettség miatti zajszint csökkenés

K_e akadályok hangárnyékoló hatása

A K_{ir} (irányítási index)

A K_{Ω} (irányítási tényező) értékét a 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet 7. melléklet 2. táblázata alapján került meghatározásra. Félgömb alakú sugárzást feltételezve, az irányítási tényező értékét 3 dB-nek vettük.

A K_r (védendő homlokzati visszaverődés) értéke

A K_d (távolság miatt fellépő csillapodás) értékét a következő összefüggéssel került számításra:

$$K_d = 20 \lg (S_t/S_0) + 11$$

ahol

S_0 : a vonatkozási távolság (1 méter)

S_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

A K_L (levegő elnyelő hatás)

A K_m (talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatása) értéke a következő összefüggéssel került számításra:

$$K_m = [4,8 - (2h_m/s_t) * (17 + 300/s_t)]$$

ahol

S_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

h_m : a terjedési út közepes föld feletti magassága (1,5 méter)

A K_n (növényzet csillapító hatása) korrekció nem került számításba a biztonság javára.

A K_B (beépítettség miatti zajszint csökkenés) korrekció nem lett figyelembe véve, mivel a megítélési pontok és a beruházás helyszíne között beépített terület nem található.

A K_e (akadályok hangárnyékoló hatása)

Az alábbi táblázatban kerül bemutatásra a zajforrások által lesugárzott A-hangnyomásszint értéke, a hangterjedés során fellépő korrekciók értéke, valamint a vizsgálati pontokon fellépő zajterhelés mértéke. L_t : a vonatkozási időre számított érték.

Zajforrás	L_w (dB)	K_{ir}	K_n	s_t távolság [m]	T_i	K_d	K_L	K_m	L_{ki}	L_t
Szállítójármű	108	0	3	60	2,5	-46,56	-0,06	-3,7	57,7	52,6
Dózer/kompaktor	108	0	3	60	2	-46,56	-0,06	-3,7	57,7	51,7
Összes zajterhelés					55 dB					

4.40. táblázat

A hatásterület tehát a működési területtől 60 m-es távolságban határozható meg. A zajvédelmi hatásterületet a **4. mellékletben** csatoltuk.

A számított hatásterületen belül védendő létesítmény, terület nincs, zajkibocsátási határérték megállapítása a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 10. § (3) a) pontja értelmében nem szükséges.

A legközelebbi védendő építmény Vácszentlászló, Nap. u. 9. sz., amely 1,42 km-re található, és falusias lakóterület besorolása.

A telephelyen működtetett hulladékkezelési és lerakási tevékenységből a lakókörnyezetet érintő, zavaró hatások nem keletkeztek.

Zajvédelmi szempontból beavatkozásra nincs szükség.

4.5.2.2 A szállítás okozta (közvetett) zaj hatása

Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.
Ennek megfelelően:

4.5.2.2.1 Alapállapot a 3104. sz. közútra vonatkozóan

$\text{ÁNF}_1 = 3073$ jármű/nap

$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 130$ jármű/nap

$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 26$ jármű/nap

A1, napköz = 0.780

A2, napköz = 0.777

A3, napköz = 0.773

Q1,napköz = 199,75 db

Q2,napköz = 8,42 db

Q3,napköz = 1,67 db

A1, este = 0.15

A2, este = 0.148

A3, este = 0.145

Q1,este = 115,24 db

Q2,este = 4,81 db

Q3,este = 0,94 db

A1, éjjel = 0.070

A2, éjjel = 0.075

A3, éjjel = 0.082

Q1,éjjel = 26,89 db

Q2,éjjel = 1,22 db

Q3,éjjel = 0,27 db

Az átlagsebesség értékeit 90 km/h és 70 km/h-nak vesszük (lakott területen kívül).

A [K_t]_{g,s,t,j,i} számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 * \lg \left[10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(11 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

A [K_t]_{g,s,t,j,i} értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
[K _t] _{g,s,t,j,1}	83.98	84.00	84.01
[K _t] _{g,s,t,j,2}	84.88	84.91	84.92
[K _t] _{g,s,t,j,3}	88.05	88.08	88.09

4.41. táblázat: [K_t]_{g,s,t,j,i} értékei

A „K_{g,s,t,j,i}” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

A [K_D]_{g,s,t,j,i} számítása:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

A módszer alkalmazható.

A [K_D]_{g,s,t,j,i} értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
[K _D] _{g,s,t,j,1}	-12.83	-15.22	-21.55
[K _D] _{g,s,t,j,2}	-25.48	-27.92	-33.89
[K _D] _{g,s,t,j,3}	-32.50	-35.00	-40.49

4.42. táblázat: [K_D]_{g,s,t,j,i} értékei

Az L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} értékei a következők:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^3 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}} + \sum_v^n 10^{0,1 L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}} \right]$$

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,1}	71.15	68.78	62.46
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,2}	59.39	56.98	51.03
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,3}	55.56	53.08	47.60
L _{Aeq} (7,5) _{g,s,t,j,Σ}	71.55	69.16	62.89

4.43. táblázat: L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} értékei

Nappali állapot meghatározására használt képlet:

$$10 * \lg \left(\frac{1}{16} \left(12 * 10^{(0.1 \sum L_{Aeq} \text{ napköz})} + 4 * 10^{(0.1 \sum L_{Aeq} \text{ este})} \right) \right)$$

L_{Aeq}(7,5)nappal, alapállapot = 71,061 dB

L_{Aeq}(7,5)éjjel, alapállapot = 62,89 dB

4.5.2.2.2 Növelt állapot a 3104. sz. közútra vonatkozóan

ÁNF₁ = 3 073 jármű/nap

ÁNF₂₊₄₊₇ = 130 jármű/nap

ÁNF₃₊₅₊₆ = 62 jármű/nap

A1, napköz = 0.780

A2, napköz = 0.777

A3, napköz = 0.773

Q1,napköz = 199,75 db

Q2,napköz = 8,42 db

Q3,napköz = 3,99 db

Szállítás kizárólag napközben történik.

A1, este = 0.15

A2, este = 0.148

A3, este = 0.145

Q1,este = 115,24 db

Q2,este = 4,81 db

Q3,este = 1,38 db

A1, éjjel = 0.070

A2, éjjel = 0.075

A3, éjjel = 0.082

Q1,éjjel = 26,89 db

Q2,éjjel = 1,22 db

Q3,éjjel = 0,39 db

Az átlagsebesség értékeit 90 km/h és 70 km/h-nak vesszük (lakott területen kívül).

A $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	83.98	84.00	84.01
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	84.88	84.91	84.92
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	88.05	88.08	88.09

4.44. táblázat: $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ értékei

A „ $K_{g,s,t,j,i}$ ” (akusztikai érdességi kategória) érték meghatározásánál a „D” akusztikai érdességi kategóriát vettük figyelembe, értéke: 0,67

A $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-12.83	-15.22	-21.55
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-25.48	-27.92	-33.89
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-28.72	-33.35	-38.85

4.45. táblázat: $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ értékei

Az $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

[dB]	Napköz	Este	Éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	71.15	68.78	62.46
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	59.39	56.98	51.03
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	59.33	54.72	49.25
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\bar{x}}$	71.69	69.21	62.95

4.46. táblázat: $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ értékei

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 71,193 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 62,95 dB

Megállapítás

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint $L_{Aeq,alap} = 71,061$ dB.

A kiszállítással növelt számított A-hangnyomásszint $L_{Aeq,növelt} = 71,193$ dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés minimális, 0, 132 dB-es értéket mutat.

Gyakorlatilag a tevékenység a megközelítési utak forgalmában minimális változást eredményez. Mivel a zajterhelés növekedése nem éri el a 3 dB-t, közvetett hatásterület kijelölése szükségtelen!

5. Rendkívüli események

5.1. A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása

A hulladéklerakó üzemeltetési tervvel, haváriatervvel valamint tűzvédelmi szabályzattal rendelkezik. Az üzemeltetési szabályzatot és a haváriatervet a **6. mellékletben** csatoltuk.

6. Összefoglaló értékelés, javaslatok

A telephelyen található létesítmények állapota megfelelő, rendeltetésüknek megfelelően használhatóak.

A telephelyen több alkalommal történt tűzeset a vizsgált időszak alatt, amelyek bejelentésre kerültek a környezetvédelmi hatóság részére. A tűzoltóság helyszínre érkezésekor már csak füstölgött a korábban kigyulladt terület, nem történt személysérülés, illetve káreset sem következett be. A jegyzőkönyveket mellékelve csatoljuk.

A lerakó felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának megfigyelésére 4 db megfigyelőkútból álló monitoring rendszer szolgál. A kutakból évente két alkalommal történik vízmintavétel. A vízvizsgálati eredmények korábban részletesen bemutatottuk, a vizsgálati jegyzőkönyvek a **7. mellékletben** találhatóak.

A vizsgálati eredmények alapján nitrát, ammónia, klorid, higany és TPH komponens tekintetében jelentkezett határérték túllépés. A nitrát szennyezés valószínűleg a szomszédos mezőgazdasági területek műtrágyázásának következménye lehet. A többi komponens esetében csak egy-egy alkalommal, időszakosan történt határérték túllépés.

A hulladéklerakó levegőtisztaság-védelmi szempontból nem igényel beavatkozást. A keletkező depóniagázok mennyiségét és összetételét folyamatosan monitorozni kell.

Zajvédelmi szempontból beavatkozásra nincs szükség. A dokumentációban bemutatott zajvédelmi hatásterület védendő létesítményeket nem érint.

Az Üzemeltető negyedévente hulladékanalízis végeztet a hulladék összetételének megismerésére, eleget téve ezzel jogszabályi kötelezettségének.

Összefoglalva megállapítható, hogy a Turai Regionális Települési Hulladékhasznosító és Hulladéklerakón végzett tevékenység a környezetvédelmi szabályok, előírások, illetve az üzemeltetési szabályzatban foglaltak fokozott betartásával tovább folytatható.

Miskolc, 2025.05.26.

Dr. Szabó Attila
okl. környezetmérnök
ügyvezető