



3529 Miskolc, Knézich K. u. 12/A 4. em. 1.

Tel.: 06-1-700-4001, 06-46-200-120

e-mail: [office@geonsystem.hu](mailto:office@geonsystem.hu),

web: [www.geonsystem.hu](http://www.geonsystem.hu)

## **TAURUS AURUM Kft.**

### **Nem veszélyes építési-bontási hulladékok hasznosítása**

## **ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ**

## **TAURUS AURUM Kft.**

### **Nem veszélyes építési-bontási hulladékok hasznosítása**

### **Előzetes vizsgálati dokumentáció**

Munkaszám: GS-375/2021

Készítette:

Dr. Szabó Attila  
Okl. környezetmérnök  
Ügyvezető

2021. július hó



## TARTALOM

<b>Előzmények .....</b>	<b>8</b>
<b>1. Engedélykérő azonosító adatai.....</b>	<b>8</b>
<b>2. A tervezett tevékenység célja.....</b>	<b>9</b>
<b>3. A tervezett tevékenység alapadatai.....</b>	<b>9</b>
3.1. A tevékenység volumene .....	9
3.2. A telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása .....	10
3.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja .....	11
3.3.1 Érintett terület földrajzi elhelyezkedése .....	11
3.4. A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye .....	12
3.5. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását.....	12
3.5.1 Alapanyag fogadása.....	13
3.5.2 A hulladékok deponálása és kezelésig, hasznosításig történő ideiglenes tárolása	13
3.5.3 A hulladék idegen szennyezőanyagoktól történő megtisztítása.....	15
3.5.4 Törés, osztályozás.....	16
3.5.5 Késztermékek (előállított frakciók) értékesítése.....	16
3.6. A tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is .....	16
3.6.1 Az érintett terület közúti kapcsolata .....	17
3.6.2 Személyszállítás nagyságrendje.....	18
3.6.3 Teherszállítás nagyságrendje.....	18
3.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések.....	18
3.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek.....	20
3.8.1 A telepítés miatt megnyitott bányauzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás .	20
3.8.2 A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	20



3.8.3	A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés.....	21
3.8.4	Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik .....	21
3.8.5	Egyéb – a 4.4 – 4.7 pontokban nem szereplő – kapcsolódó művelet .....	21
3.9.	Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia .....	21
3.10.	A 4.1 – 4.9 pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani.....	21
3.11.	A telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő, vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat.....	22
3.12.	A tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását .....	22
3.13.	Nyilatkozat arról, hogy a tevékenység megkezdését követően sor kerül-e összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva eléri-e a tevékenységre az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket .....	22
3.14.	A vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján .....	22
4.	<b>A számításba vett változatok összefüggése olyan korábbi, különösen terület- vagy településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel, infrastruktúra-fejlesztési döntésekkel és természeti erőforrás felhasználási vagy védelmi koncepciókkal, amelyek befolyásolták a telepítési hely és a megvalósítási mód kiválasztását .....</b>	<b>22</b>
5.	<b>A 4) pontban számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként [6. § (2) bekezdés] elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel.....</b>	<b>23</b>
5.1.	Geokörnyezet.....	23
5.2.	Levegő .....	24
5.3.	Zaj.....	24
5.4.	Élővilág, táj .....	24
5.5.	Épített környezet.....	24
6.	<b>A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése.....</b>	<b>25</b>



6.1. A hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, új telepítésnél annak becslése is, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében .....	25
6.1.1 Geokörnyezet .....	25
6.1.1.1 Domborzati viszonyok .....	25
6.1.1.2 Talaj.....	25
6.1.1.3 Földtani közeg.....	28
6.1.2 Felszíni és felszín alatti vizek .....	29
6.1.3 Levegő.....	32
6.1.3.1 A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot) .....	32
6.1.3.1.1 Meteorológiai viszonyok .....	32
6.1.3.1.2 Légszennyezettségi alapállapot .....	33
6.1.3.2 A légszennyező anyagok terjedésének vizsgálata, a közvetlen hatásterület meghatározása, az emisszió levegőminőségre gyakorolt hatásának bemutatása.....	35
6.1.3.3 A hatásfolyamatok területi kiterjedése, térképi lehatárolása.....	35
6.1.3.3.1 Kibocsátási határértékek .....	35
6.1.3.3.2 A légszennyező anyagok terjedésének vizsgálata, a közvetlen hatásterület meghatározása, az emisszió levegőminőségre gyakorolt hatásának bemutatása.....	36
6.1.3.3.2.1 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere .....	36
6.1.3.3.2.2 Az emisszió terjedésének vizsgálata .....	36
6.1.4 Zaj .....	51
6.1.4.1 Alapállapot 26. sz. másodrendű főút esetében.....	57
6.1.4.2 Növelt állapot a 26. sz. másodrendű főút esetében .....	58
6.1.5 Épített környezet .....	61
6.2. A hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni.....	61
6.3. A 8.2 pont szerinti területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel .....	61
6.3.1 Kazincbarcika demográfiai adatai.....	61
6.4. A Natura 2000 területet érintő hatások, a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhelytípusokra gyakorolt hatások alapján.....	62
7. Összegzés .....	62



## MELLÉKLETEK

- 1. melléklet** Átnézetes helyszínrajz
- 2. melléklet** Részletes helyszínrajz
- 3. melléklet** Levegőtisztaság-védelmi hatásterület
- 4. melléklet** Zajvédelmi hatásterület
- 5. melléklet** Jogosultságok igazolása

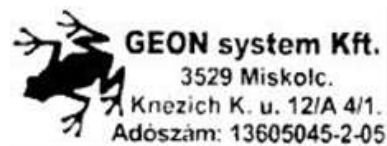


## Felelősségvállalási nyilatkozat

Jelen dokumentációban foglaltak:

- a hatályos jogszabályoknak, az általános érvényű rendeletek és előírások figyelembe vételével készült,
- a benne foglalt adatok, illetve az azok feldolgozásából nyert megállapítások és információk a valóságnak megfelelőek,
- a készítő a szükséges engedélyekkel és jogosultságokkal rendelkezik,
- a dokumentáció elkészítéséhez szükséges adatokat, információkat a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre, az adatok, információk valóságáért az adat szolgáltatója felelős.

Miskolc, 2021. július



**Dr. Szabó Attila**  
okl. környezetmérnök  
ügyvezető



## Előzmények

A TAURUS AURUM Kft. nem veszélyes építési-bontási hulladékok hasznosítását tervezi végezni a 3700 Kazincbarcika, Szerviz u. 3. (Kazincbarcika, 2645/4, 2645/8, 2645/13 hrsz.) szám alatti telephelyén.

Jelen dokumentumot nem veszélyes építési-bontási hulladékok a Kft. 3700 Kazincbarcika, Szerviz u. 3. (Kazincbarcika, 2645/4, 2645/8, 2645/13 hrsz.) számon elhelyezkedő telephelyén történő hasznosítására vonatkozóan nyújtjuk be.

A területen tervezett tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005 (XII. 25.) Korm. Rendelet 3. számú mellékletének (a Felügyelőség döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenységek) 107. pontja alapján „Nem veszélyes hulladék-hasznosító telep a) 10 t/nap kapacitástól” tevékenységnek minősül.

Az előbbieken idézet rendelet 3. §-a szerint:

(1) A környezethasználó – az 1. § (5) bekezdésben foglalt eset kivételével – előzetes vizsgálat iránti kérelmet köteles benyújtani a felügyelőséghez, ha olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely

- a) a 3. számú mellékletben szerepel, vagy
- b) a 2. és 3. számú mellékletben egyaránt szerepel.

A fentiekre tekintettel a TAURUS AURUM Kft. a GEON system Kft.-t bízta meg az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésével.

Az előzetes vizsgálati dokumentáció a 314/2005 (XII.25.) Korm. Rendelet 4. melléklet tartalmi követelményei alapján került kidolgozásra.

Az elkészítéshez szükséges információkat, adatokat a Megbízó bocsátotta rendelkezésünkre.

## 1. Engedélykérő azonosító adatai

<b>A kérelmező neve:</b>	TAURUS AURUM Kft.
<b>Székhelye:</b>	3741 Izsófalva, Izsó Miklós út 2/1.
<b>Telephely:</b>	3700 Kazincbarcika, Szerviz út 3.
<b>Helyrajzi szám:</b>	Kazincbarcika 2645/4; 2645/8; 2645/13 hrsz.
<b>KÜJ:</b>	103 809 892





**KTJ:** 102 930 301  
**KSH azonosító:** 24974231-4110-113-05  
**Cégjegyzék szám:** 05 09 033661  
**Adószám:** 24974231-2-05  
**Felelős vezető:** Gál Viktor ügyvezető  
**Email:** taurusaurumkft2020@gmail.com

## 2. A tervezett tevékenység célja

A Kft. által tervezett tevékenység célja a nem veszélyes építési-bontási hulladékok Kazincbarcika 2645/8; 2645/13; 2645/4 hrsz.-ú ingatlanokon történő hasznosítása. A hasznosítási tevékenység eredményeként másodlagos nyersanyag jön létre, amely által csökkennek a hulladék-elhelyezési gondok, valamint hozzájárul a természetes környezet, természeti erőforrások megőrzéséhez. Az építési-bontási hulladékok hasznosítása a nyersanyagkímélésen túl, hulladék lerakóhely megtakarítással is jár és jelentős ökológiai előnyei vannak.

## 3. A tervezett tevékenység alapadatai

### 3.1. A tevékenység volumene

A hasznosítani kívánt nem veszélyes hulladékok körét a **3.1. táblázat**ban ismertetjük.

HAK	Megnevezés	Hasznosítható mennyiség (t/év)	Hasznosítás kódja
<b>17</b>	<b>Építési-bontási hulladék (beleértve a szennyezett területekről kitermelt földet is)</b>		
<b>17 01</b>	<b>Beton, téгла, cserép és kerámia</b>		
17 01 01	beton	100 000	R5, R11, R12
17 01 02	tégla	100 000	R5, R11, R12
17 01 03	cserép és kerámia	100 000	R5, R11, R12
17 01 07	beton, téгла, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól	100 000	R5, R11, R12
<b>17 02</b>	<b>Fa, üveg és műanyag</b>		
17 02 01	fa	100 000	R5, R11, R12
17 02 02	üveg	100 000	R5, R11, R12
17 02 03	műanyag	100 000	R5, R11, R12
<b>17 03</b>	<b>Bitumen keverék, szénkátrány és kátránytermék</b>		
17 03 02	bitumen keverék, amely különbözik a 17 03 01-től	100 000	R5, R11, R12
<b>17 05</b>	<b>Föld (ideértve a szennyezett területekről származó kitermelt földet), kövek és kotrási meddő</b>		
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	100 000	R5, R11, R12



HAK	Megnevezés	Hasznosítható mennyiség (t/év)	Hasznosítás kódja
17 05 06	kotrás meddő, amely különbözik a 17 05 05-től	100 000	R5, R11, R12
17 05 08	vasúti pálya kavicságya, amely különbözik a 17 05 07-től	100 000	R5, R11, R12
<b>17 06</b>	<b>Szigetelőanyagokat és azbesztet tartalmazó építőanyag</b>		
17 06 04	szigetelő anyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól	100 000	R5, R11, R12
<b>17 08</b>	<b>Gipsz alapú építőanyag</b>		
17 08 02	gipsz alapú építőanyag, amely különbözik a 17 08 01-től	100 000	R5, R11, R12
<b>17 09</b>	<b>Egyéb építési-bontási hulladék</b>		
17 09 04	kevert építési-bontási hulladék, amely különbözik a 17 09 01, 17 09 02 és 17 09 03-tól	100 000	R5, R11, R12
<b>Összesen:</b>		<b>100 000</b>	

**3.1. táblázat:** A hasznosítani kívánt hulladékok köre, mennyisége

A hasznosítható hulladékok összes mennyisége: **100 000 t/év.**

A telephelyen hasznosítani kívánt nem veszélyes hulladék 100 000 t/év mennyiségben határozható meg. A kapacitás kihasználása az adott piac függvénye. A dokumentáció során a maximális kapacitást, 100 000 t/év mennyiséget vettük figyelembe a környezeti hatások meghatározásánál.

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

2021. 06. 11-én az Önök Hatóságához benyújtásra került a Kft. nem veszélyes építési-bontási hulladékok előkezelésére vonatkozó engedélykérelme. Az előkezelési engedély kézhezvételét követően a Kft. megkezdi a Kazincbarcika 2645/8; 2645/13; 2645/4 hrsz.-ú ingatlanokon az előkezelési tevékenységet. Jelen előzetes vizsgálati dokumentációval, illetve az előzetes vizsgálati eljárást lezáró határozat kézhezvétele után benyújtandó hulladékgazdálkodási engedélykérelemmel a Kft. szeretne a **3.1 táblázat**ban szereplő nem veszélyes hulladékok hasznosítására is engedélyt szerezni.

Az építési-bontási hulladék hasznosítását az előzetes vizsgálati eljárás, illetve a szükséges engedélyek megszerzését, kézhezvételét követően kezdi meg a Kft.

Telephelyi munkavégzés során a hulladék beszállítására, illetve a munkavégzésre csak az üzem nyitvatartási idejében van lehetőség (évi kb. 252 nap). A tervezett munkaidő: hétfőtől péntekig 7<sup>00</sup> – 15<sup>30</sup>.

A kapacitás kihasználás függ a mindenkor piaci igényektől.



Általában a feldolgozás mértéke hasonló a késztermék kiszállítás mértékéhez, vagyis a hasznosított anyag tárolása a telephelyen kis mennyiségben történik, a késztermék kiszállítása folyamatosan, párhuzamosan fog folyni a hasznosítási tevékenységgel.

A területen kialakításra kerül egy késztermék tárolására kijelölt terület, melynek nagysága 880 m<sup>2</sup>.

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

#### **3.3.1 Érintett terület földrajzi elhelyezkedése**

A tervezett tevékenység végzésének helye a 3700 Kazincbarcika, Szerviz út 3. szám alatt található, Kazincbarcika 2645/8; 2645/13; 2645/4 hrsz.-ú ingatlanok.

Alsóbarcika településtől ~ 790 m távolságra ÉNy-ra, Sajókazinc településtől ~ 710 m távolságra Ny-ra, Berente településtől ~ 1815 m-re DK-re, Alacska településtől 3610 m-re D-re, Múcsony településtől pedig 2480 m-re található ÉK-i irányban.

A területet jellemzően ipari, gazdasági területek veszik körül. A legközelebbi lakott terület kb. 415 méterre található délnyugatra Kazincbarcikán.



**3.1. ábra:** A kérelmezett tevékenységgel érintett terület (piros színnel jelölve) és környezete  
(Forrás: Google Earth)



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

#### A terület létesítményei:

- irodaépület
- hídmérleg
- törőgép
- osztályozógép
- csapadékvíz elvezetés
- üzemi utak

Az építési-bontási hulladék hasznosításához szükséges gépekkel a Kft. rendelkezik.

A tevékenység során használható gépek, berendezések az alábbiak:

Fajta	Típus	db
Törő	Fintec 1107 mobil pofás törő előosztályozóval	1
Osztályozó	EXTEC E7 mobil kétsíkú nehézosztályozó	1
Rakodó	HITACHI 210 láncos forgó-rakodógép	1
Rakodó	HITACHI 210 láncos forgó-rakodógép	1
Rakodó	DAEWOO LC290 láncos forgó-rakodógép	1
Homlokrakodó	GEHL 7710	1

3.2. táblázat: A kérelmezett tevékenység végzéséhez gépek

Ebből a Kft. a telephelyi munkavégzés során egyidejűleg 1 db törőberendezést, 2 db láncotpas rakodógépet, 1 db homlokrakodót és 1 db osztályozót kíván használni.

A technológiát részletesen ismertetjük a **4.5. fejezetben**.

A telephely létesítményeit a részletes helyszínrajzon **(2 melléklet)** feltüntettük.

### 3.5. A tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását

A TAURUS AURUM Kft. az engedélykérelem **3.1. táblázatban** felsorolt nem veszélyes hulladékok telephelyi hasznosítását kívánja végezni a 3700 Kazincbarcika, Szerviz út 3. szám alatt található Kazincbarcika 2645/8; 2645/13; 2645/4 hrsz-ú ingatlanokon.

A Kazincbarcika 2645/8 hrsz.-ú ingatlanon kerül kialakításra a:

- hulladék hasznosítására kijelölt terület (823 m<sup>2</sup>)
- hulladék ideiglenes tárolására szolgáló terület (5 560m<sup>2</sup>)
- késztermék tároló (880 m<sup>2</sup>)



A hasznosítási tevékenységet az alábbi fő szakaszokra bonthatjuk:

1. A hulladékok telephelyen történő átvétele, mérlegelése, nyilvántartásba vétele
2. A hulladékok deponálása és előkezelésig, hasznosításig történő ideiglenes tárolása
3. A hulladékok előválogatása, idegen szennyezőanyagoktól (papír, műanyag, fa, stb.) történő megtisztítása
4. A hulladékok előkezelése, törése, aprítása, szemcseméret szerinti osztályozása
5. A fentiek szerint előkészített építőanyag minősége, megfelelőségi vizsgálata. A minősített, megfelelőségi vizsgálaton átesett anyag engedélyes által történő – minősítésének megfelelő – felhasználása (betongyártás során alapanyagként, illetve egyéb kivitelezési munkálatok során pl. területfeltöltésre, parkolók, szervizutak építése során), illetve értékesítése

**A továbbiakban részletesen ismertetjük egyes technológiai lépéseket.**

### **3.5.1 Alapanyag fogadása**

A nem veszélyes építési-bontási hulladékokat a Kft. telephelyén, a hulladék termelőitől, birtokosaitól, engedéllyel rendelkező egyéb hulladékgazdálkodási szervezetektől veszi át.

A telephelyre beszállított hulladékot az arra alkalmas hitelesített hídmérleggel mérlegelik, illetve megtörténik a nyilvántartásba vétel (adminisztráció). A nyilvántartásba vétel során tételesen feltüntetésre kerülnek az alábbiak:

A beszállított és a kezelésre átadott hulladék:

- megnevezése,
- azonosító kódja,
- mennyisége,
- az átadás időpontja,
- a kezelés kódja.

Átvétel előtt/beszállítás során szemrevételezéssel ellenőrzésre kerül az átvenni kívánt hulladék megfelelősége (minősége, összetétele). Amennyiben a hulladék nem megfelelő, abban az esetben az átadás nem történik meg, az engedélykérő az átvételt megtagadja.

### **3.5.2 A hulladékok deponálása és kezelésig, hasznosításig történő ideiglenes tárolása**

A területen belül kialakításra kerül az átvett építési-bontási hulladékok számára egy 5 560 m<sup>2</sup>-es hulladéktároló hely. A hulladéktároló hely úgy kerül kialakításra, hogy az gépi mozgó- és szállítóeszközök számára jól megközelíthető legyen, ezáltal a hulladékhoz való szabad hozzáférés folyamatosan biztosított legyen. A beszállított hulladékok a területen 2,5 méteres halmokban ömlesztve kerülnek tárolásra hulladék azonosító kódok szerint



megkülönböztetve. A tárolóterületen a hulladékok  $1,8 \text{ t/m}^3$ -es sűrűségével számolva az egyidejűleg tárolható hulladékok mennyisége  $\sim 25\,000$  tonnára tehető.

A területen egyidejűleg tárolható építési-bontási hulladékok mennyisége: **25 000 t**

*Számítás:*

Tároló terület:  $5\,560 \text{ m}^2$

Átlagos vastagság: 2,5 méter (külön HAK tárolást figyelembe véve)

Kapacitás:  $13\,900 \text{ m}^3 = 25\,020$  tonna (sűrűség:  $1,8 \text{ t/m}^3$ )

A területen egyidejűleg tárolható késztermék: **3 900 tonna**

*Számítás:*

Tároló terület:  $880 \text{ m}^2$

Átlagos vastagság: 2,5 méter (külön HAK tárolást figyelembe véve)

Kapacitás:  $2\,200 \text{ m}^3 = 3\,960$  tonna (sűrűség:  $1,8 \text{ t/m}^3$ )







**3.2. ábra:** Hulladék és késztermék tároló hely, valamint a hulladék előkezelésére és hasznosítására kijelölt terület elhelyezkedése  
(Forrás: Google Earth)

### 3.5.3 A hulladék idegen szennyezőanyagoktól történő megtisztítása

A kezelést megelőzően a kezelő személyzet kézzel, a technológiával nem kezelhető idegen anyagot kiválogatják. A kiválogatott hulladékokat, amelyek nem vihetők be a technológiába, a dolgozók külön összegyűjtik, és arra feljogosított további hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szervezeteknek történő átadásig elkülönítetten tárolják.

Az idegen anyagtól megtisztított hulladékokat rakodógéppel a kezelő sorra, a törő-osztályozó berendezésre adják fel.



### 3.5.4 Törés, osztályozás

A törés, osztályozás során történik a nyersanyag aprítása és osztályozása az előre beállított technológia folyamatnak megfelelően.

A telephelyen alkalmazott technológiát az alábbiakban ismertetjük részletesen.

#### *Az alkalmazott technológia*

Az átvett építési-bontási hulladékok törését, osztályozását 1 db törőberendezés, 2 db lánctalpas rakodógép, 1 db homlokrakodó és 1 db osztályozó berendezéssel kívánják egyszerre végezni.

A rendszer feldolgozandó hulladékkal történő táplálását homlokrakodóval végzik.

A kiválogatott anyag (fa, papír, műanyag, vas, stb.) a beérkező hulladékok alig 1 %-át teszik ki, amelyek elkülönítetten kerülnek tárolásra. A kiválogatott nem hasznosítható hulladékot hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szervezeteknek adják át.

A törő és osztályozó berendezésre feladni kívánt anyagot homlokrakodóval kívánja végezni a Kft.

### 3.5.5 Késztermékek (előállított frakciók) értékesítése

A tört, osztályozott frakciókat, a beérkezett hulladékoktól elkülönítve deponálják. A beérkező hulladékok kezelése folyamatosan történik, így nem kerül sor a hulladékok egy éven túli tárolására.

A vevők részére végzett szolgáltatás minden esetben a beérkező szállító jármű üres állapotban történő mérlegelésével történik. Az elszállítandó késztermékek tehergépkocsira rakodása a megfelelő késztermék tároló depóról homlokrakodóval történik. A rakodást követően minden tehergépjármű mérlegelését el kell végezni. Az üzem területét csak mérlegjeggyel igazolt jármű hagyhatja el.

A hasznosítás során a hulladékból elsősorban terméket állít elő az engedélykérő. Az így létrejött másodlagos nyersanyag által csökkennek a hulladék-elhelyezési gondok, valamint hozzájárul a természetes környezet, természeti erőforrások megőrzéséhez.

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

Jelen fejezetben a **3.1. táblázat**ban feltüntetett mennyiségekhez kapcsolódó teherszállítás nagyságát mutatjuk be.





A végezni kívánt tevékenység Berente és Sajókazinc között elhelyezkedő ipari, gazdasági területen található. A terület a 26-os főúton közelíthető meg (Hadak útja).

- Nem veszélyes építési-bontási hulladékok beszállítása
- Késztermékek (előállított frakciók) kiszállítása

### 3.6.2 Személyszállítás nagyságrendje

A tevékenységhez kapcsolódóan személyszállítás nem történik.

### 3.6.3 Teherszállítás nagyságrendje

A telephely évente összesen 100 000 tonna hulladékot fogadna hasznosítás céljából. A beszállított hulladékmennyiség a hasznosítás után értékesítésre, kiszállításra kerül. Így az összes szállítandó mennyiség megközelítően 200 000 tonna/év.

A be- és kiszállítás a telephely nyitvatartási idejében, csak nappali időszakban lehetséges (hétfőtől péntekig, munkanapokon 7<sup>00</sup>-15<sup>30</sup>). A továbbiakban a napi szállítási időt 8 órának vesszük.

#### A tehergépkocsi forgalom nagyságrendjének meghatározásakor felhasznált adatok:

Munkanapok száma:	252 munkanap/év
Munkaidő:	8 óra/munkanap
Tehergépjármű teherbírása:	25 t/forduló

A kezelendő mennyiséget figyelembe véve naponta maximálisan 32 db teherautó be- és kihajtása várható (64 forduló), mely óránként kb. 4 teherautót (8 fordulót) jelent egy 8 munkaórás napon (252 munkanappal számolva).

Hulladék beszállítása, késztermék kiszállítása éves szinten	200 000 tonna
Napi tgc. forgalom	64 db
Órás tgc. forgalom	8 db

3.3. táblázat: Átlagos tehergépjármű forgalom – be- és kiszállítás, levegőtisztaság-védelmi szempontból

### 3.7. A már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések

#### Vízvédelem

A hasznosítási tevékenység során nem kell számolni szennyvíz képződésével. A folytatni kívánt hulladékkezelési tevékenység sem felszíni, sem felszín alatti vizeket nem érint. A tevékenység nem jár vizekbe történő beavatkozással.

#### Légszennyezés

Kiporzás a hulladékkezelési tevékenység végzéséhez használt területen lehet számottevő. A porszennyezés megelőzhető, jelentősen csökkenthető a locsolással, a szállítójárművek, munkagépek sebességkorlátozásával. A területen a hasznosítani kívánt anyag mozgatása kotró- és homlokrakodó segítségével történik.



A szálló por emisszió hatására jellemzően a telephely felett alakul ki a maximum koncentráció. A szállópor ellen tökéletesen védekezni nem lehet, az elérhető legjobb védelem érdekében a munkaterület locsolásával védekezni kell, így a kellemetlenség minimalizálható. Az alkalmazott technológia mellett jelentkező minimális porterhelést a környező fák, bokrok lokalizálják.

Az alkalmazott munkagépek füstgáz kibocsátása elkerülhetetlen, ez zavaró körülményt okozhat. A munkák során munkavégzést a környezetvédelmi előírásokat kielégítő munkagépekkel lehet végezni.

Mivel a technológia környezeti hatása a technológiai előírások betartása mellett nem jelentős más környezetvédelmi létesítményt nem terveznek kialakítani.

### **Zajvédelem**

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályait a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szabályozza, a környezeti zaj- és rezgés terhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet tartalmazza.

Az utóbbi jogszabály 1. számú melléklete tartalmazza az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területen.

### **Hulladékgazdálkodás**

A hasznosítási tevékenység alapvetően nem jár hulladékképződéssel.

A dolgozók szociális ellátásából települési szilárd hulladék keletkezik. Gyűjtése műanyag kukákban történik, amelyeket a közszolgáltató szállít el a területről. A keletkező települési szilárd hulladékot a közszolgáltatónak adják át.

Havária helyzet esetén a kifolyt üzemanyag, olaj okozhat szennyezést. A kifolyt üzemanyagot a megfelelő anyaggal fel kell itatni, a szennyezett felitató anyagot összegyűjteni, és mint veszélyes hulladékot a telephelyen található veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen kell elhelyezni az előírásoknak megfelelően elszállításig.

A technológia helyszínén (Kazincbarcika, 2645/8; 2645/13; 2645/4 hrsz.-ú ingatlanok) veszélyes hulladékok gyűjtése nem történik. A tevékenység során keletkező veszélyes hulladékokat (gépekből származó fáradt olaj, hulladék akkumulátor, egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó alkatrészek, szennyezett törlőkendők) a Kft. veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen gyűjti. A gyűjtőhely úgy kerül kialakításra, hogy a gyűjtés időtartama során esetleg megsérülő csomagolóeszközből, gyűjtőedényzetből kikerülő veszélyes hulladék ne okozzon környezetszennyezést. A veszélyes hulladékok gyűjtése a hulladékok kémiai hatásainak ellenálló, folyadékszáró csomagolóeszközben, gyűjtőedényzetben történik.

A gyűjtés során használt csomagolóeszközök, gyűjtőedényzet és tároló terek (utak, térburkolatok) állapotát a cég rendszeresen ellenőrzi, és szükség esetén javítja.



Közvetlenül keletkező hulladékok:

A beszállított hulladékokból eltávolított idegen anyagok, amelyek a beérkezett hulladékok közel 1 %-át teszik ki.

Közvetetten keletkező hulladékok:

Fáradt olaj

A gépjárművek üzemeltetéséből származó fáradt olaj gyűjtése zárt fémhordókban történik.

Hulladék akkumulátorok

A szintén gépjárművek üzemeltetéséből származó akkumulátorok gyűjtése zárható, fedeles konténerben, kármentő edényzetben elkülönítve gyűjtik.

Munkavédelmi eszközök és szennyezett törlőkendők

Szennyezett, elhasznált munkavédelmi eszközök gyűjtése szintén zárt, fedett konténerben történik, elkülönített edényzetben, műanyag zsákkal kibéelve.

Települési szilárd hulladék

A települési szilárd hulladék a dolgozók szociális ellátásából keletkezik, gyűjtése műanyag kukákban történik, amelyeket a helyi közszolgáltató szállít el a telephelyről.

**3.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek**

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

A végezni kívánt tevékenység helyszíne a TAURUS AURUM Kft. 3700 Kazincbarcika, Szervíz út 3. szám alatti telephelye. Az ipari területen létesítésre kerül a beérkező hulladék tárolására, a késztermék tárolására, valamint a hulladék kezelésére alkalmas terület. A nem veszélyes építési-bontási hulladék hasznosítása nem igényel tereprendeризést, nincs szükség beavatkozásra.

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

Szállítás:

A szállítási tevékenységet a **3.6. pont**ban ismertettük.

Raktározás, tárolás:



A telephelyen történik a hasznosításra beszállított építési-bontási hulladék törés-osztályozásig történő tárolása, valamint a már feldolgozott és előállított frakciók kiszállításig történő tárolása.

#### Vízrendezés

Nem releváns.

### **3.8.3 A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés**

A tevékenység végzése alapvetően nem jár hulladékképződéssel, hiszen a végezni kívánt tevékenység célja az építési-bontási hulladék hasznosítása, feldolgozása. A törés, osztályozás előtt a Kft. dolgozói az átvett hulladékok között fellelt, oda nem illő idegen anyagokat kézzel eltávolítják. A kiválogatott idegen anyagot a dolgozók külön összegyűjtik, és arra feljogosított további kezelőnek történő átadásig elkülönítetten tárolják.

A tevékenység során szennyvíz nem keletkezik.

### **3.8.4 Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik**

Nem releváns.

### **3.8.5 Egyéb – a 4.4 – 4.7 pontokban nem szereplő – kapcsolódó művelet**

A tevékenységhez nem kapcsolódik egyéb művelet.

### **3.9. Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia**

Nem releváns.

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

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

A tervezett tevékenység alapadatainak meghatározásakor 100 000 t/év hulladék hasznosítását vettük alapul.



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

A hasznosítási terület lehatárolása **2. melléklet**ben található részletes helyszínrajzon megtörtént.

Az érintett területet ipari-gazdasági területek veszik körül.

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

A tevékenység megvalósításához nem szükséges a településrendezési terv módosítása.

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

A Kft. az érintett területen (Kazincbarcika 2645/8; 2645/13; 2645/4 hrsz.) nem végez és jelenleg nem is tervez végezni más tevékenységet, ezért megállapítható, hogy az érintett területen nincs összetartozó tevékenység.

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

A tevékenység nem jár vizekbe történő beavatkozással.

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

A kérelmezett hulladékhasznosítási tevékenység helyét a TAURUS AURUM Kft. ipari területen jelölte ki. A cég tevékenységével elősegíti az építési-bontási hulladék környezetveszélyeztetést és egészségi kockázatot kizáró hasznosítását úgy, hogy az általuk előkezelt, hasznosított anyagokból ismét termék, építőanyag lehessen.

Az alkalmazott technológia nem veszélyezteti a természetes környezeti elemek minőségét, a minimális mennyiségű keletkező hulladék a környezetre szennyező forrást nem jelent.





**5. A 4) pontban számításba vett változatok környezetterhelése és környezet-igénybevétele (a továbbiakban együtt: hatótényezők) várható mértékének előzetes becslése a tevékenység szakaszaiként [6. § (2) bekezdés] elkülönítve, az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek vagy meghibásodások előfordulási lehetőségeire figyelemmel**

A hatótényezők várható mértékének előzetes becslését a 314/2005 (XII. 25.) Kormányrendelet 6. § (2) bekezdésében foglaltak alapján a következő tevékenységi szakaszok szerint kell meghatározni:

- Telepítés
- Megvalósítás
- Felhagyás

Telepítés: a tevékenység gyakorlásához szükséges feltételek megteremtése, különösen a területfoglalás, az építési terület előkészítése, az építés, a berendezések felszerelése.

Megvalósítás: a tevékenység tényleges gyakorlása, különösen a létesítmény működtetése, üzemelése, használata.

Felhagyás: a tevékenység megszüntetése.

A jelenleg rendelkezésre álló adatok alapján a tervezett tevékenység esetében telepítési és megvalósítási (üzemelési) szakaszról beszélhetünk. A telepítési szakaszban történik meg a munkagépek telepítése, valamint a tároló helyek megfelelő kialakítása (különböző HAK-ok feltüntetése), amennyiben a Kft. engedélyt kap. A megvalósítási szakaszban történik a hulladék beszállítása, és a beszállított hulladék előkezelése, hasznosítása.

A tevékenység felhagyása nem tervezett, ezért a felhagyási szakasz nem releváns.

A tevékenység során a környezeti elemekre hatást gyakorló hatótényezők az alábbiak szerint csoportosíthatók.

### 5.1. Geokörnyezet

Hatótényező (normál üzemi körülmények között):

- Anyagmozgatás

Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a telephely területe
- Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

Hatótényező (balesetek, meghibásodások előfordulása esetén):

- Gépek, berendezések meghibásodása (pl. üzemanyag-, kenőanyag kifolyása) okozta szennyezés
- Veszélyes hulladék csepegés, kifolyás



## 5.2. Levegő

### Hatótényező (normál üzemi körülmények között):

- Törési-osztályozási technológia
- Gépjárművek és munkagépek kipufogógázai
- Anyagmozgatás
- Nyitott felületek kiporzása

### Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a telephely területe
- Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

## 5.3. Zaj

### Hatótényező (normál üzemi körülmények között):

- munkagépek zajkibocsátása
- törő-osztályozó berendezések
- anyagmozgatás
- szállítást végző tehergépjárművek zajkibocsátása

### Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a telephely területe
- Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

## 5.4. Élővilág, táj

### Hatótényező (normál üzemi körülmények között):

- Élőhelyek zavarása

### Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetlen hatásterület: a telephely területe
- Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

### Hatótényező (balesetek, meghibásodások előfordulása esetén):

- Gépek, berendezések meghibásodása (pl. üzemanyag-, kenőanyag kifolyása) okozta szennyezés
- Veszélyes hulladék csepegés, kifolyás

## 5.5. Épített környezet

### Hatótényező (normál üzemi körülmények között):

- Közutak terhelése





Hatótényezők okozta hatások területi lehatárolása:

- Közvetett hatásterület: szállítási útvonal

## 6. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése

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

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

#### 6.1.1 Geokörnyezet

##### 6.1.1.1 Domborzati viszonyok

A Kft. telephelye az Észak-magyarországi Középhegység nagytájhoz, az Észak-magyarországi Medencékhez tartozó Sajó-völgy kistájon helyezkedik el. A térség szerkezeti árokban kialakult aszimmetrikus, teraszos folyóvölgy. A bal parton a II-V. sz. akkumulációs teraszok kísérik a folyót, a jobb part a Bükk pereméhez szorulva csuszamlásos. K-i részén a II—III. sz. terasz szintje összefonódik a Bódva teraszaival. A felszín fele ártér, fele pedig a közepes magasságú tagolt síksági domborzattípusba sorolható. Az abszolút tszf-i magasság 123 és 181 m között változik. A kistáj gyenge horizontális felszabdaltságú (vízfolyássűrűség: 1,4 km/km<sup>2</sup>). Intenzívebb eróziós-deráziós formák és folyamatok a kistáj ÉNy-i és ÉK-i részén jellemzőek.

##### A domborzati viszonyokra gyakorolt hatások előzetes becslése:

Az építési-bontási hulladék hasznosítása a domborzatra nem fejt ki hatást. A területen a hulladékkezelési tevékenység következtében a területen a feldolgozott anyagfrakciók ideiglenes depóniái jelennek meg.

*A tevékenység során bekövetkező hatások semlegesnek minősíthetők a domborzat szempontjából.*

##### 6.1.1.2 Talaj

A kistáj talajtakaróját a magasabb dombok harmadidőszaki üledékeit borító glaciális vályog és lösszerű üledékein képződött agyagbemosódásos barna erdőtalajok, valamint azok



erodált változatai alkotják. E talajváltozatok mechanikai összetétele vályog vagy agyagos vályog. Vízgazdálkodásuk az erodált, sekély termőrétegű változatok esetében szélsőséges.

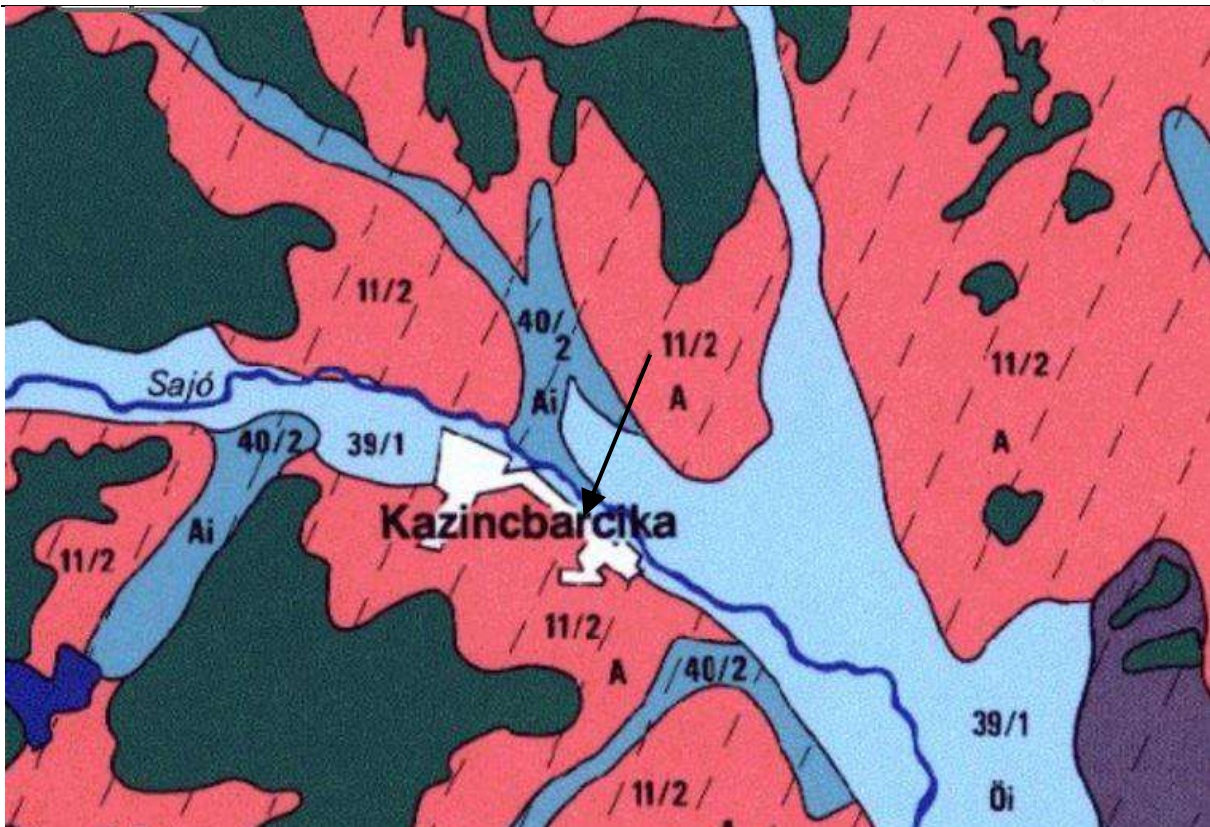
Ott, ahol az andezit vulkánosság kőzetei a felszínhez közeli és málladékuk a lejtők anyagába keveredett, az erdőtalajok mintegy 1/4-e nyirokszerű anyagon képződött, nehéz mechanikai összetételű, kis vízvezető és erős víztartó képességű. Az erdőtalajok termékenysége az alapkőzet anyagától függ (ext. 15-55, int. 20-65). Az Ózd fölötti harmadidőszaki üledékeken képződött vályog mechanikai összetételű és kedvezőbb vízgazdálkodású változatok a termékenyebbek közé tartoznak. Jelentős részük (64%) szántóként hasznosítható.

Az enyhe lejtésű, D-i kitettségű lejtőkön csernozjom barna erdőtalajok is találhatóak, az agyagbemosódásos barna erdőtalajokkal azonos kiterjedésben. Mechanikai összetételüket, vízgazdálkodási tulajdonságaikat és a talajképző kőzetet tekintve sem különböznek az agyagbemosódásos barna erdőtalajoktól, azonban szén-savasmész-tartalmuk növekedése, a csernozjomosodással együtt járó szervesanyag-felhalmozódás és kedvezőbb talajszerkezet miatt a kistáj legtermékenyebb talajai (ext. 50-80, int. 70-95). Szántóterületként hasznosíthatóak.

A földes és a köves kopárok részaránya jelentéktelen (2%). A nyers öntések területi részaránya 13%, az öntés réti talajoké 57%, a réti talajoké pedig 6%. E talajok mechanikai összetétele a vályogtól az agyagos vályogig változik. Vízgazdálkodásuk ennek megfelelően alakul, vízvezető képességük csökken, víztartó képességük pedig nő. Termékenységük a szerves anyag mennyiségétől és a talajosodás mértékétől függően változik (ext. 20-60, int. 25-75) a nyers öntés-réti talaj fejlődési sornak megfelelően. Mintegy 70%-ban szántók, amelyen az előntések miatt a tavaszi növényeket termesztik, amelyhez a silókukorica és a répafélék társulnak. Rétként 30%-uk hasznosítható. A savanyú talajok meszezése szükséges agrotechnika a kistájban.

A Kazincbarcika környezetére jellemző talajtípusokat a **6.1. ábra** szemlélteti.





6.1. ábra: Kazincbarcika település és környéke genetikus talajtérképe

Megjegyzés: A telephely nyíllal jelölve.

Jelmagyarázat:

Világoskék: Karbonátos, humuszos öntéstalaj;

Sötétkék: Erdőtelej eredetű lejtőhordalék talaj;

Rózsaszín: Nem podzolos agyagbemosódásos barna erdőtalaj;

Szürke: Köves sziklás terület

(Forrás: <http://map.georgikon.hu/hu/magyarorszag-genetikus-talajterkepe>)

### **A talajra gyakorolt hatások előzetes becslése:**

A kérelmezett tevékenység során építési-bontási hulladék tárolására és feldolgozására kerül sor, amely inert hulladéknak tekinthető, így a talajt és a felszín alatti vizeket sem szennyezheti.

A tervezett tevékenység normál üzemelés és az alkalmazott gépek rendszeres karbantartása esetén nem okoz szennyeződést.

Havária esetén a telephelyen belül a szállítójárműből, kezelő gépekből elfolyó olajat, üzemanyagot megfelelő anyaggal fel kell itatni, a szennyezett felitató anyagot összegyűjteni, és mint veszélyes hulladékot a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen kell elhelyezni az előírásoknak megfelelően.

*A hasznosítási tevékenység során fellépő hatásokat semlegesnek minősítjük.*



### 6.1.1.3 Földtani közeg

A kistájat középtájon metszi a Darnó-vonal, s ez tükröződik a mélyszerkezetben is: a tektonikai vonaltól K-re devon-karbon metamorf képződmények, Ny-ra pedig triász karbonátos kőzetek alkotják az alaphegységet. Erre a későbbiek során főleg oligocén márga, homok, barnakőszéntelepés miocén és homokos-homokkőves összletek települtek.

A felszín kb. 60%-át folyóvízi homok, kavics, teraszkavics, mintegy 15%-át lösz és löszderivátum (főként a II. és IV. sz. teraszon), kb. 15%-át glaciális vályog fedi. A felszíni felszín közeli képződményekre az ÉNy-DK-i, Ny-K-i szerkezeti irány, a feltöltött medencére és idősebb képződményeire pedig az ÉK-DNy-i irány a jellemző.

A kistáj a borsodi barnakőszén-előfordulások egyik súlyponti területe. A paleozoós-mezozoós kőzetekre, részben pedig a harmadidőszaki üledékekre települt a kora-miocénben tengerparton keletkezett többtelepes kőszénösszlet.

A Magyar Állami Földtani Intézet Magyarország földtani térképe alapján Kazincbarcika és környezetének jellemző földtanát a **6.2. ábra** szemlélteti.



**6.2. ábra: Kazincbarcika település és környéke földtani térképe**  
Megjegyzés: A telephely nyíllal jelölve.





**A földtani viszonyokra gyakorolt hatások előzetes becslése:**

A tervezett hasznosítási tevékenység normál üzemelés és az alkalmazott gépek rendszeres karbantartása esetén nem okoz szennyeződést.

Az építési-bontási hulladék hasznosítása a földtani közeg szempontjából előnyös, az építési-bontási hulladék feldolgozásával, másodlagos nyersanyagként való hasznosításával csökkenthető, illetve megelőzhető a további környezetkárosítás (kőbányászat).

Egy esetleges meghibásodás, haváriahelyzet esetén a kifolyt üzemanyag, veszélyes hulladék azonnal eltávolításra kerül az érintett területről.

*A hasznosítási tevékenység a földtani közegre nem jelent veszélyt.*

### 6.1.2 Felszíni és felszín alatti vizek

A kistáj a Sajónak az országhatártól a Bódva torkolatáig terjedő 58 km-es völgyére, valamint a Bódvának a Szuhogyi-patak torkolata. A Sajóról a sajószentpéteri vízmérce adatait mutatjuk be.

Vízfolyás	Vízmérce	LKV LNV		KQ KÖQ NQ		
		cm		m3/s		
Sajó	Sajószentpéter	26	390	1,63	18,34	321

**6.1. táblázat: A Sajó Sajószentpéteri vízállás és vízhozam adatai**

Forrás: Magyarország kistájainak katasztere

Árvizek főleg kora tavasszal és nyár elején fordulnak elő, de lehetnek őszi árvizek is. A széles völgy egyes részeit nem összefüggő védgátak oltalmazzák az elöntéstől.

A völgynek tetemes „talajvízkincse” van, átlagosan 2-4 m között mindenhol megtalálható. Hasonló értékű a rétegvíz készlet is. A víz minőségileg meglehetősen kemény és szulfátos is.

A **6.3. ábrán** szemléltetjük a vizsgált terület környezetében található felszín alatti vizeket.





6.3. ábra: Felszín alatti vizek a vizsgált terület környezetében

Megjegyzés: A terület nyíllal jelölve.

Forrás: <https://map.mfgi.hu>

A Sajó völgyben sok az artézi kút, a vízhozamok azonban változóak. Az Országos Vízügyi Gazdálkodási Terv 3.1. és 3.2. mellékletei alapján a tervezési terület környezetében 2 darab ivóvíz kivétel célját szolgáló, üzemelő felszín alatti vízbázis és 1 db üzemelő felszíni ivóvíz vízbázis található. A 3.2. mellékletben szereplő egyéb – ásvány-és gyógyvizek, valamint élelmiszeripari célokat szolgáló – vízbázis nem található.

Vízbázis kódja	Település	Vízbázis neve	Vízbázis üzemeltetője	Vízbázis típusa	Víz kivétel célja	Vízbázis státusza	Védendő termelés (m <sup>3</sup> /nap)	Vízbázis sérülékeny-e?	Védőterületi határozat száma	EOVX EOVS
4232-20	Sajószentpéter	Sajószentpéter ÉRV Zrt. I. telep	ÉRV Zrt.	FAV	ivóvíz	üzemelő	18000	igen	21938-6/2005.	323700 776543
AEP336	Borsodszirák	Bódva	ÉRV Zrt.	FEV	ivóvíz	üzemelő	13150	igen		323990 776500
4182-40	Edelény	Edelény Városi vm.	Borsodi Községüzemeltető Kht.	FAV	ivóvíz	tartalék	1000	igen	H-1381-30/1998.	327499 774618

6.2. táblázat: A tervezési terület környezetében található vízbázisok

Megjegyzés: FAV: felszín alatti; FEV: felszíni



A MFGI honlapján megtalálható „Potenciális hulladéklerakók elhelyezési lehetőségei elnevezésű” tematikus digitális adatbázis, illetve térkép, amely a kérelmezett tevékenységet érintő területet nem tartja nyilván, mint sérülékeny vízbázis védőterület. (6.4. ábra).



6.4. ábra: Felszíni vizek a vizsgált terület környezetében

Megjegyzés: Az érintett terület nyíllal jelölve.

(Forrás: [http://loczy.mfgi.hu/potencialis\\_hulladek/](http://loczy.mfgi.hu/potencialis_hulladek/))

Jelmagyarázat:

- |                                   |                            |                     |
|-----------------------------------|----------------------------|---------------------|
| Sérülékeny vízbázis               | Elöntési területek (0,1 %) | Tájvédelmi körzetek |
| Potenciális hulladék-lerakóhelyek | Elöntési területek (1 %)   | Település           |

#### **A vizekre gyakorolt hatások előzetes becslése:**

A hulladék hasznosítási tevékenység során inert hulladék tárolására és feldolgozására kerül sor, a hasznosítani kívánt anyag nem tartalmaz veszélyes szennyezőket, összetevőket, így a talajt és a felszín alatti vizeket nem szennyezheti.

A hasznosítás során gondoskodni kell arról, hogy a munkavégzés csak a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépekkel történjen, elkerülve így a havária helyzet kialakulását, amely során szennyeződés kerülhet a felszín alatti vízbe.

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



### 6.1.3 Levegő

#### 6.1.3.1 A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezők, meteorológiai adatok (leggyakoribb állapot)

##### 6.1.3.1.1 Meteorológiai viszonyok

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

A Kft. telephelye földrajzilag a Sajó-völgy kistájhoz tartozik. A kistáj éghajlata mérsékelt hűvös, mérsékelt száraz.

##### A kistájra jellemző éghajlati adatok az alábbiak:

Évi napfénytartam:	1 800 óra
Évi középhőmérséklet:	8,8 – 9,3 °C
Csapadék évi átlaga:	550-570 mm
A hótakarós napok évi átlagos száma:	40-50
Átlagos maximális hóvastagság:	20 cm
Jellemző szélirányok:	ÉNy-i
Átlagos szélesség:	2 m/s

##### 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 milyen távolságra jutnak el, illetve a távolság függvényében hogyan alakul a szennyezőanyag koncentrációja (hígulás).

##### Légköri stabilitás:

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

Stabilitás – szélesség eloszlását szakirodalmi adatok („Szennyezőanyagok terjedése a levegőben” Bede G. BME 1976.) is alátámasztják, ezeket a **6.3. táblázatban** 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

6.2. táblázat: Stabilitás – szélsébség eloszlás

Az országos adatok alapján az alacsony szélsébség dominál, a stabilitási kategóriák közül a semleges (6) és mérsékelt 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 <

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 **2,0 m/s** sebességű, **ÉNy** irányú széllel (DK-i irányú elszállítódás) és semleges **D (6)** légköri stabilitás értékkel számoltunk.

#### 6.1.3.1.2 Légszennyezettségi alapállapot

Kazincbarcika a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről légszennyezettségi zónabesorolása szerint a "8. Sajó Völgye" kategóriába tartozik (**6.4. táblázat**).



Légszennyezettségi zóna	Szennyező komponens				
	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM <sup>10</sup> )	Benzol
8. Sajó Völgye	F	C	D	B	E

**6.4. táblázat: Kazincbarcika légszennyezettségi zónabesorolása**

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

A zónák típusait a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. melléklete tartalmazza, amely alapján:

- B csoport:** Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- C csoport:** Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a túréshatár között van.
- D csoport:** Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.
- E csoport:** Azon terület, ahol a levegőterheltségi szint 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 levegő védelméről szóló 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 hasznosítás során jellemző levegőhasználat:

- Munkagépek, tehergépjárművek kipufogó gázai [CO; CH; NO<sub>2</sub>; SO<sub>2</sub>; PM<sub>10</sub>]
- Anyagmozgatások [PM<sub>10</sub>]
- Törő-osztályozó rendszer kiporzása [PM<sub>10</sub>]
- Depóniák kiporzása [PM<sub>10</sub>]



Alsóbarcika településtől ~ 790 m távolságra ÉNy-ra, Sajókazinc településtől ~ 710 m távolságra Ny-ra, Berente településtől ~ 1815 m-re DK-re, Alacska településtől 3610 m-re D-re, Múcsony településtől pedig 2480 m-re található ÉK-i irányban.

A területet jellemzően ipari, gazdasági területek veszik körül. A legközelebbi lakott terület kb. 415 méterre található délnyugatra Kazincbarcikán.

A vizsgált terület közelében az Országos Meteorológiai Szolgálat által mért adatokkal nem rendelkezünk.

A vizsgált terület levegőminőségének alapállapotát a hasznosítási tevékenység szempontjából releváns légszennyező anyagra, a szállóporra (PM<sub>10</sub>) és a szállítás szempontjából releváns légszennyező anyagra, az NO<sub>2</sub>-re (alapszennyezés) az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat honlapján (<http://www.levegominoseg.hu/>) található „A települések 2019. évi szennyezettsége az automata mérőhálózat adatai alapján” c. dokumentum adatai alapján „Kazincbarcika” nevű mérőállomás (PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>) átlagértékeit adtuk meg, mivel a terület közvetlen közelében nem található mérőállomás, illetve nem állnak rendelkezésünkre információk.

A feltüntetett átlagértékek a „Kazincbarcika” nevű automata mérőállomás adatait tartalmazzák.

Mérő állomás	Vizsgált szennyezőanyag	Mértékegység	Éves átlag
Kazincbarcika	PM <sub>10</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	24
Kazincbarcika	NO <sub>2</sub>	[µg/m <sup>3</sup> ]	13

6.5. táblázat: Alap légszennyezettségi értékek (PM<sub>10</sub>, NO<sub>2</sub>) 24 és 1 órás átlag alapján

#### 6.1.3.2 A légszennyező anyagok terjedésének vizsgálata, a közvetlen hatásterület meghatározása, az emisszió levegőminőségre gyakorolt hatásának bemutatása

#### 6.1.3.3 A hatásfolyamatok területi kiterjedése, térképi lehatárolása

##### 6.1.3.3.1 Kibocsátási határértékek

A nem veszélyes építési-bontási hulladék hasznosítás légszennyező hatásával kapcsolatos **közvetlen hatásterület** megállapításához a **szálló por (PM<sub>10</sub>)**, a **közvetett hatásterület** megállapításához a **nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)** légszennyező anyagot vettük figyelembe.

A levegőterheltségi szint határértékekről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló a 4/2011. VM rendelet 1. számú mellékletet alapján a vonatkozó határértékeket a **6.6. táblázatban** ismertetjük.

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



**6.6. táblázat: Szálló por és Nitrogén-dioxid – vonatkozó határérték**

*\*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.*

*\*\*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.*

**6.1.3.3.2 A légszennyező anyagok terjedésének vizsgálata, a közvetlen hatásterület meghatározása, az emisszió levegőminőségre gyakorolt hatásának bemutatása**

**6.1.3.3.2.1 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere**

Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok:

- **1995. évi LIII. tv.** A környezet védelmének általános szabályairól
- **306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet** a levegő védelméről
- **4/2011 (I. 14.) VM rendelet** a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontja értelmében:

*„Helyhez kötött pontforrás hatásterülete: a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatt várható talajközeli levegőterheltség-változás*

- a) az egyórás (PM<sub>10</sub> esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb;”

A **közvetlen hatásterületen** a tevékenység során, az érintett ingatlanon 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.

**6.1.3.3.2.2 Az emisszió terjedésének vizsgálata**



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

**Vonalforrás (szállítási útvonal) légszennyező hatásainak (NO<sub>2</sub>) terjedési vizsgálatainak ismertetése**

A szállító tehergépjárművek a 26. sz. főútról (Hadak útja) leágazó, szilárd burkolattal ellátott úton keresztül közelítik meg a kérelmezett tevékenységgel érintett területet.

A szállítás volumene összesen 200 000 tonna/év (hulladék beszállítás, késztermék kiszállítás).

Az üzemeltető adatszolgáltatása alapján a hulladék szállítására a telephely nyitvatartási idejében (hétfőtől péntekig, munkanapokon: 07<sup>00</sup> – 15<sup>30</sup>) lehetséges.

A fentieket figyelembe véve, a továbbiakban 8 óra szállítással számolunk. (Szállítás kizárólag nappali időszakban történik.)

A 100 000 tonna hulladék beszállítása és a késztermék kiszállítása (összes szállítandó mennyiség: 200 000 t/év) napi 32 tehergépjárművel (64 forduló) (25 t teherbírású járművek, 252 munkanap évente, 8 óra nyitvatartási idő, be- és kiszállítás) lehetséges, ami óránként 4 tehergépjárművet (8 fordulót) jelent.

A megvizsgált tehergépjármű forgalom változásához kapcsolódó emissziós számításokat is elvégeztük, amelyeket az alábbiakban ismertetünk.

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

Mint azt korábban részleteztük a kipufogó gázok alkotói közül „kritikus” légszennyező anyag a **nitrogén-oxidok (mint NO<sub>2</sub>)**, ezért a közvetett hatásterület megállapításához elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

Az emisszió számításánál a 26. sz. másodrendű főút érintett szakaszát vettük figyelembe.





6.5. ábra: Szállítási útvonal

A 26. sz. II. rendű főút érintett szakaszán 2019-ben mért forgalmi adatokat – mint legfrissebb elérhető adat – a Magyar Közút Nonprofit Zrt. honlapján (<http://internet.kozut.hu>) megtalálható „Az országos közutak 2019. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” c. dokumentációja tartalmazza.

A vizsgált számlálóállomás, út forgalmi adatait a **6.7.-6.8. táblázatok** tartalmazzák.

A táblázatokban szereplő kódok és rövidítések jelentése:

- számlálóállomás fekvése: L - lakott
- számláló állomás típusa: M1+JA – Az automata üzemeltetésű mellékállomások számlálási programja A-C forgalomjelleg esetén évi 2 \* 1 hét mérés, D-F jelleg esetén évi 4 \* 1 hét mérés, továbbá 2 napos kézi kiegészítő számlálás. A mérési programot tavasztól őszig, míg a kézi számlálást 1 tavaszi (április vagy május) és 1 nyári hétköznapon (július vagy augusztus) kell megtartani.
- forgalom jellege:



- jelleg 1: A – Nagyvárosok környéke. M0 autópálya keleti szektora, M19 autópálya, főutak nagyobb városokhoz közeli és átkelési szakaszai (Miskolc, Pécs, Győr, Szombathely, Békéscsaba, Kaposvár)
- jelleg 2: 3 – Alacsony éjszakai forgalom. Általában kisebb forgalmú helyi jelentőségű és belterületi szakaszok.

A fejlécben szereplő rövidítések jelentése:

j – jármű

E – egységjármű





**26. számú másodrendű főút:**

út száma	szelvény [km]	határszelvény [km]		hossza [km]	fekvése	forgalom jellege	típusa	számlálóállomás kódja
26	17+600	13+773	20+947	7,420	K	a2	M2	7699

6.7. táblázat: Vizsgált számlálóállomás adatai (2019)

számláló-állomás kódja	összes forgalom		összes motoros forgalom		nehéz motoros forgalom	összes tehergépkocsi	személygépkocsi	kistehergépkocsi	autóbusz		tehergépkocsi					motor-kerékpár	kerékpár	lassú jármű
									egykes	csuklós	közepes nehéz	nehéz	pót-kocsis	nyerges	speciális			
	[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]	[j/nap]
7699	13467	15951	13456	15948	1433	1327	9421	2291	177	160	231	102	92	902	0	73	11	7

6.8. táblázat: Vizsgált út forgalmi adatai (2019)





Az egyes járműkategóriákban számlált jármű-darabszámok személygépkocsi egységre való átszámításához a **6.9. táblázat**ban található egységjármű szorzókat használtuk fel.

No.	Járműtípus	Számolóállomás 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.	Pótkocsi 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

6.9. táblázat: Egységjármű szorzók

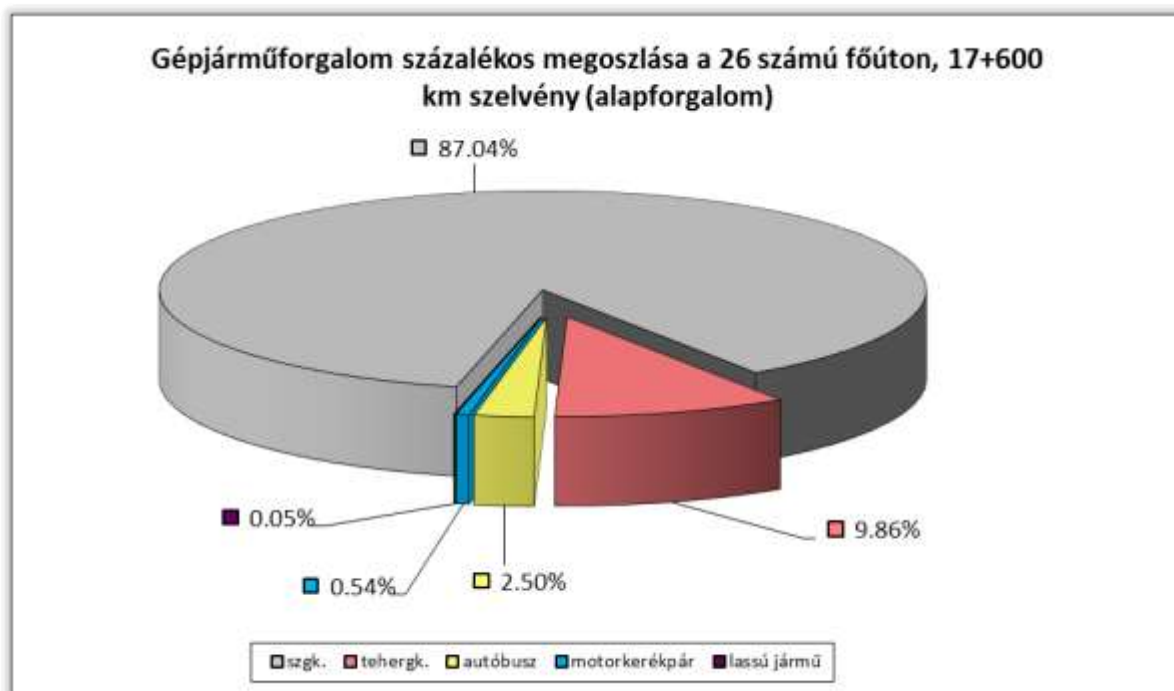
A 26. számú főút forgalmi adatai alapforgalom esetén, 17+600 szelvényben (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	87.04%	<b>9.86%</b>	2.50%	0.54%	0.05%
NF [j/nap]	13456	11712	1327	337	73	7
ÁNF [E/nap]	15947.9	11712	3317.5	842.5	58.4	17.5
MOF [j/h]	1913.7	1405.4	398.1	101.1	7.0	2.1

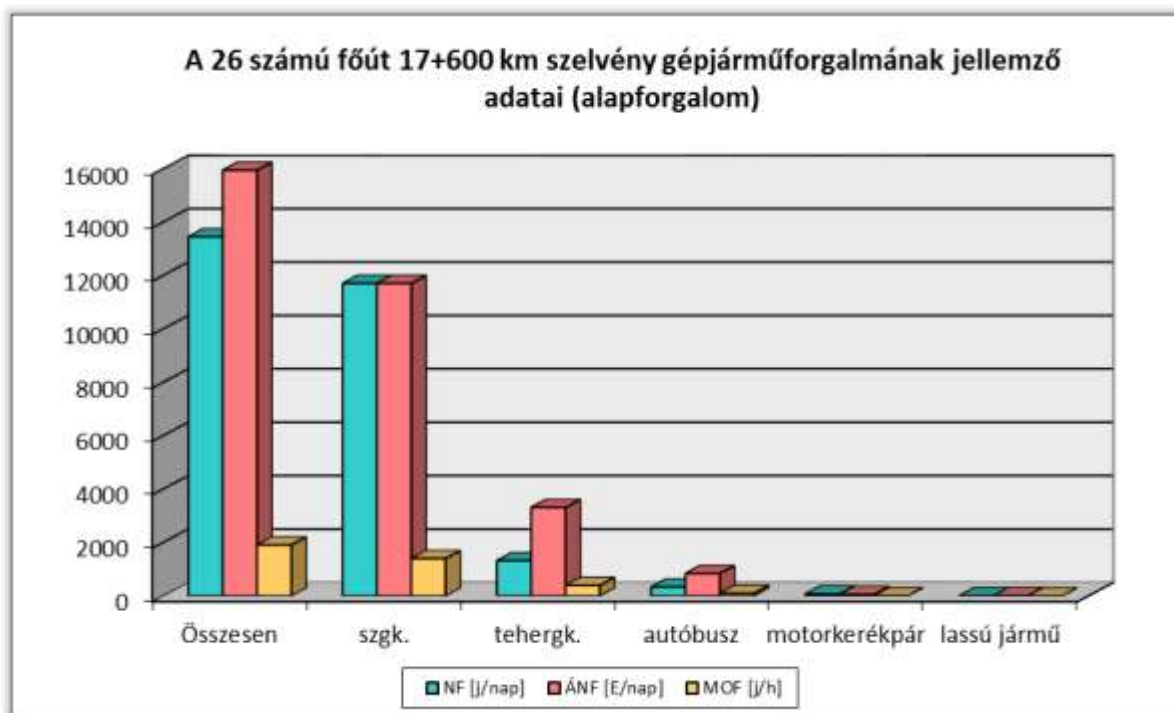
6.10. táblázat: A 26. sz. főút, 17+600 szelvény forgalmi adatai (alapforgalom)

A táblázatból megállapítható, hogy a 26 sz. főút 17+600 km szelvény jelenlegi tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a 9,86 %-a.





6.6. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás – alapforgalom (26. sz. főút, 17+600 szelvény)



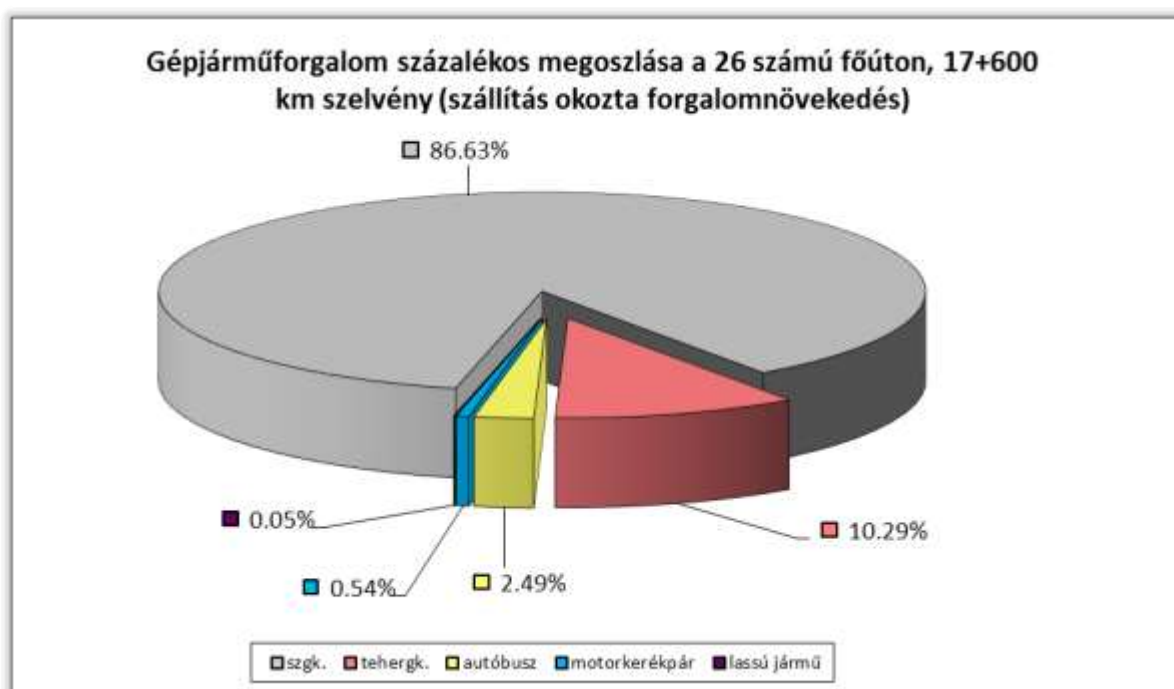
6.7. ábra: Gépjárműforgalom jellemző adatai – alapforgalom (26. sz. főút, 17+600 szelvény)



A 26. számú út forgalmi adatai hulladékhasznosítási tevékenység által okozott többletforgalom esetén, 17+600 szelvényben (csak motoros forgalomra vonatkoztatva):

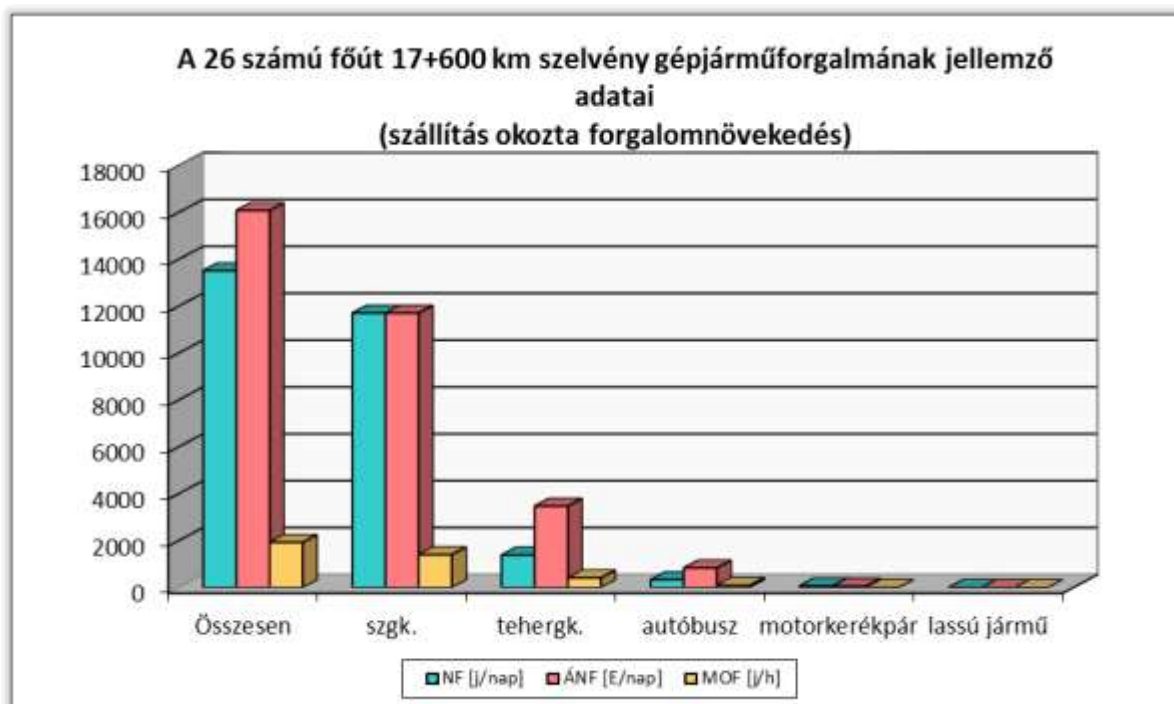
	Összesen	szgk.	tehergk.	autóbusz	motorkerékpár	lassú jármű
%	100%	86.63%	10.29%	2.49%	0.54%	0.05%
NF [j/nap]	13520	11712	1391	337	73	7
ÁNF [E/nap]	16090.4	11712	3477.5	842.5	58.4	0
MOF [j/h]	1930.8	1405.4	417.3	101.1	7.0	0.0

6.11. táblázat: A 26. sz. főút, 17+600 szelvény forgalmi adatai (növelt forgalom)



6.8. ábra: Százalékos gépjárműforgalom megoszlás – növelt forgalom (26. sz. főút, 17+600 szelvény)





6.9. ábra: Gépjárműforgalom jellemző adatai – növelt forgalom (26. sz. főút, 17+600 szelvény)

A fenti táblázatból és ábrákból megállapítható, hogy a 26 sz. főút 17+600 km szelvényében a nem veszélyes építési-bontási hulladék beszállításával és a késztermék kiszállításával növelt tehergépjármű forgalma az út összes motoros forgalmának a 10,29 %-a. A beszállításhoz kapcsolódó tehergépjármű forgalom változás (32 jármű/nap, 64 forduló/nap) a 26. főút tehergépjármű forgalmában 0,43 %-os változást jelent. A szállítás okozta forgalom nem minősíthető jelentős többlet-terhelésnek.

*A tevékenység megvalósulása esetén a szállítás kismértékben növekszik (nem veszélyes építési-bontási hulladék beszállítása, késztermék kiszállítása), azonban ennek mértéke csekély és növelt légszennyezőanyag kibocsátás (NO<sub>2</sub>) nem jelenet számottevő környezeti kockázatot.*



## Az emisszió terjedésének vizsgálata

Feltételezzük, hogy 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.

- **Közvetlen hatásterület:**
  - A telephelyen végzett tevékenységek légszennyezésének hatásterülete.
- **Közvetett hatásterület:**
  - A nem veszélyes építési-bontási hulladék hasznosításához kapcsolódó szállítási tevékenység légszennyezésének hatásterülete (a szállítási útvonalak közvetlen környezete).

A légszennyező anyagok **transzmissziójának számításánál** az **MSZ 21459/2:1981. szabvány** előírásait vettük figyelembe. A terjedésvizsgálati modellezést Hatásterület számító szoftverével végeztük el.

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

A közlekedési emisszió sokkomponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO<sub>2</sub>-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 kipufogó gázok alkotói közül „**kritikus**” légszennyező anyag a **nitrogén-dioxid (NO<sub>2</sub>)**, ezért a közvetett hatásterület megállapításához elegendő ezt a szennyezőt figyelembe venni.

Mivel a forgalomban résztvevő járművek típusa, életkora változó, ezért a közlekedési emissziós paramétereknél a Közlekedéstudományi Intézet 2004. évi adatait vettük figyelembe.

A gépjárművek járműkategóriába sorolását (a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerint) az alábbi, **6.12. táblázat** tartalmazza.

Jelölés: k=	Járműkategória megnevezése (ÚT 2-1.109)	Akusztkai 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	szgk



			(kb. 1500 kg-nál kisebb hasznos teherbírású)	
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

**6.12. táblázat: Akusztikai járműkategóriák**  
(Forrás: 25/2004 (XII. 20.) KvVM rendelet)

A forgalomszámlálási adatok alapján a 26. számú másodrendű főút 17+600 szelvényű szakaszon lévő forgalmi adatok az akusztikai járműkategóriák alapján a következő:

Akusztikai járműkategória	Átlagos forgalom [j/nap]	
	26. sz. II. rendű főút alapforgalom (17+600 szelvény)	26. sz. II. rendű főút növelt forgalom (17+600 szelvény)
I.	11 712	11 712
II.	481	481
III.	1 256	1 320
<b>Σ</b>	<b>13 449</b>	<b>13 513</b>

**6.13. táblázat: Vizsgálat útszakasz forgalmi adatai akusztikai járműkategóriába sorolás alapján**

A következő táblázatban, a KTI Kht. 2004. évi fajlagos adatai alapján a járművek haladására (v = 50 km/h) vonatkozó adatok találhatók.

Akusztikai járműkategória	Fajlagos emissziós tényezők 50 km/h esetén [g/km]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM10
I.	10,1	1,57	1,42	0,00709	0,105
II.	9,56	0,953	5,46	0,121	1,63
III.	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56

**6.14. táblázat: Fajlagos emissziótényezők (50 km/h)**





Az **emisszió meghatározására** szolgáló képlet:

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

$$E_i = \frac{\left( \sum_{j=1}^3 n_j \cdot e_{ij} \right)}{3.6 \cdot 10^3}$$

ahol: **E<sub>i</sub>** a vizsgált útszakaszon áthaladó gépjárműforgalom teljes károsanyag kibocsátása az „i”-edik kipufogógáz komponensből [mg/s\*m]  
**e<sub>ij</sub>** a „j”-edik járműfajta kibocsátása az „i”-edik légszennyező komponensből, a járműforgalom tényleges sebességénél [g/km]  
**n<sub>j</sub>** 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\*10<sup>3</sup>** a [g/km óra] és a [mg/s m] közötti váltószám.

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	1.36911	0.21282	0.19249	0.00096	0.01423
II.	0.05322	0.00531	0.03040	0.00067	0.00907
III.	0.13345	0.00938	0.08708	0.00135	0.02268
<b>Σ</b>	1.55578	0.22750	<b>0.30996</b>	0.00299	0.04599

6.15. táblázat: Emisszióértékek alapforgalom esetén

Akusztikai járműkategória	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
I.	1.36911	0.21282	0.19249	0.00096	0.01423
II.	0.05322	0.00531	0.03040	0.00067	0.00907
III.	0.14025	0.00985	0.09151	0.00142	0.02383
<b>Σ</b>	1.56258	0.22798	<b>0.31440</b>	0.00306	0.04714

6.16. táblázat: Emisszióértékek szállítással növelt forgalom esetén

A táblázatokból kiolvasható (6.15. és 6.16. táblázat), hogy **az útvonalon a ki- és beszállítás során a járművek nitrogén-dioxid átlagos kibocsátása ~0,00444 mg/m\*s-mal emelkedne meg az alapforgalom nitrogén-dioxid átlagos kibocsátásához képest.**

**A hulladékkezelési tevékenység szállópor (PM<sub>10</sub>) szennyezésének (diffúz forrás) hatásterülete**

A légszennyező anyagok terjedését befolyásoló tényezőket: a légszennyezettségi alapállapotot, a meteorológiai adatokat részletesen bemutattuk a dokumentáció **6.1.3.1 pontjában.**



A hulladék hasznosítási tevékenység során a törés-osztályozás, illetve a depóniák bolygatásakor fellépő szállópor ( $PM_{10}$ ) emissziója, a porkibocsátás intenzitása – tapasztalati adatok alapján – fajlagos értékek segítségével számítható.

#### Bolygatott diffúz felület (tároló depók)

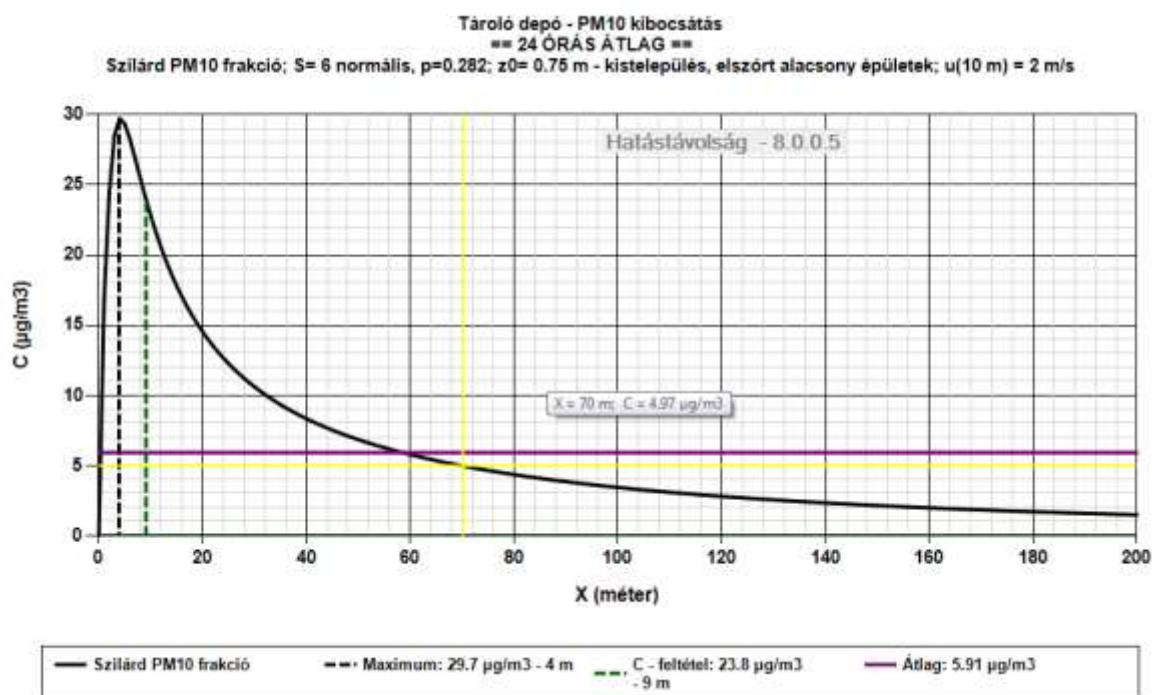
A hulladékok rakodása minimális porkibocsátással jár, mivel a nagy darabos beton, aszfalt hulladékok kiporzása minimális mértékű. Por emisszióval a gépjárművek telephelyen belüli mozgásából, a hulladék-töréséből és a hasznosított anyagdepóniákból (főleg a kisebb frakciókból) lehet számítani. A letört anyag osztályozásakor több szemcseméretű frakció is keletkezik, amelyek közül a kisebb szemcseméretű frakciókból várható intenzívebb porkibocsátás.

- Tároló depó:
  - A porkibocsátás intenzitása:  $0,0139 \text{ mg/m}^2 \cdot \text{s}$
  - A „működő felület” porkibocsátása:  $89,516 \text{ mg/s}$

Megnevezés	Hulladék tároló depó
Légszennyező anyag	szállópor ( $PM_{10}$ )
Határérték [ $\mu\text{g/m}^3$ ] 24 órás	50
Átlagos magasság [m]	2
Működő felület [ $\text{m}^2$ ]	6 440
Mérete [m]	170 x 58
Működési idő [üő/év]	2016
Kibocsátás intenzitása [g/h]	322,26
Szélesség [m/s]	2
Léghőstabilitási együttható (p)	0,282
Felszíni érdesség [m]	0,75

6.17. táblázat: A tároló depó felületi forrás 24 órára átlagolt ( $PM_{10}$ ) kibocsátása a távolság függvényében.  
Megjegyzés: A tároló depók bolygatására csak az üzem nyitvatartási idejében, napi 8 órában kerülhet sor.





6.10. ábra: A tároló depó 24 órára átlagolt (PM<sub>10</sub>) kibocsátása a távolság függvényében

A diagramról leolvasható, hogy a tároló depó hatásterülete 70 méterre tehető. A maximális porkibocsátás, 29,7 µg/m<sup>3</sup>, amely 4 méterre jelentkezik.

- Törés-osztályozás:**

Az építési-bontási hulladék aprítása, törése és osztályozása során kerülhet por a levegőbe, ennek elkerülése érdekében az aprítás és osztályozás során vízpermettel megköthető a szállópor.

A törőgép üzemelése során a gyakorlat szerint mintegy 1,5-2 kg/h mennyiségben távozik a berendezésekből toxikus anyagot nem tartalmazó por. A vízpermetezés szállópor terhelés csökkentő hatását számításink során nem vettük figyelembe, így a legrosszabb eset kerül bemutatásra.

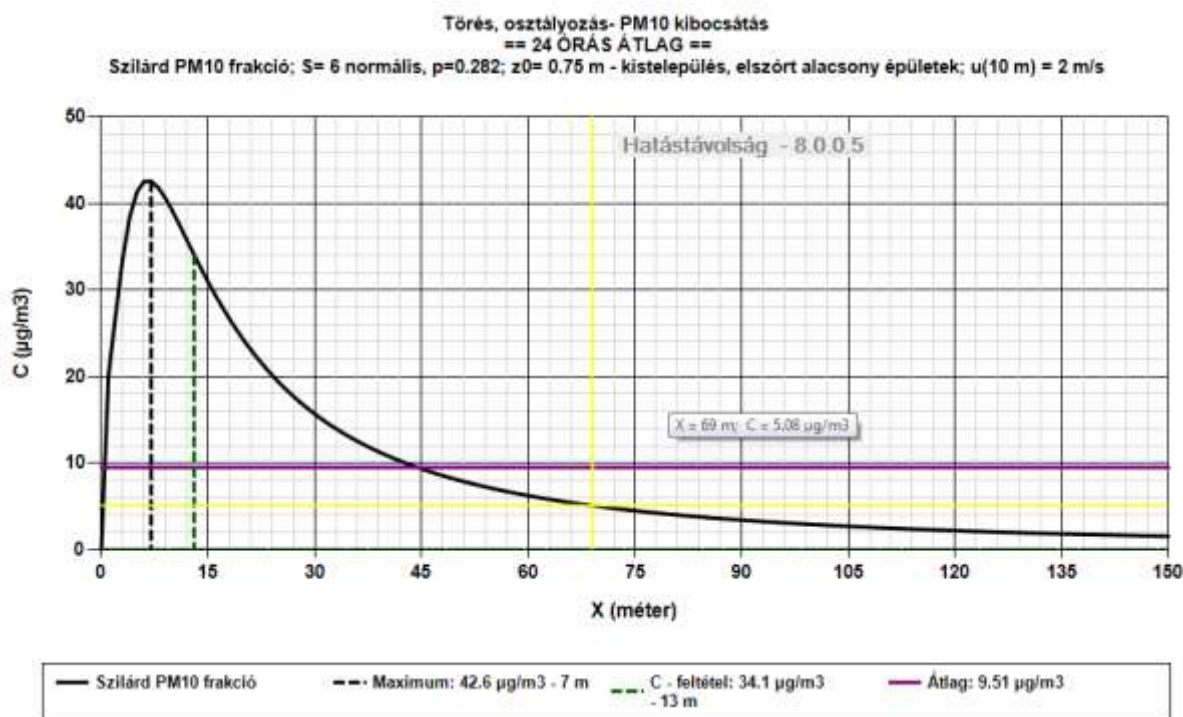
- A porkibocsátás intenzitása: 0,0556 mg/m<sup>2</sup>\*s
- A „működő felület” porkibocsátása: 45,7588 mg/s

Megnevezés	Törés-osztályozás okozta levegőterhelés
Légszennyező anyag	szállópor (PM <sub>10</sub> )
Határérték [µg/m <sup>3</sup> ] 24 órás	50
Átlagos magasság [m]	3
Működő felület [m <sup>2</sup> ]	823
Mérete [m]	35,6 x 23
Működési idő [űő/év]	2016



Megnevezés	Törés-osztályozás okozta levegőterhelés
Kibocsátás intenzitása [g/h]	164,73
Szélesebbesség [m/s]	2
Léghőstabilitási együttható (p)	0,282
Felszíni érdesség [m]	0,75

6.18. táblázat: Törés-osztályozás 24 órára átlagolt (PM<sub>10</sub>) kibocsátása a távolság függvényében



6.11. ábra: Törés-osztályozás 24 órára átlagolt (PM<sub>10</sub>) kibocsátása a távolság függvényében

A diagramról leolvasható, hogy a törés-osztályozás hatásterülete 69 méter, a maximális porkibocsátás pedig 42,6 µg/m<sup>3</sup>, amely 7 méterre jelentkezik. A maximális porkibocsátás nem haladja meg a határértéket. A hatásterület csökkenthető vízpermet alkalmazásával, mely hatását nem vettük figyelembe számításink során a biztonság javára.

A legközelebbi összefüggő lakóövezet a területtől DNy-i irányban található ~415 méterre a tároló helyektől, a törés-osztályozás területétől pedig kb. 500 méterre.

A diffúz légszennyező forrás által, a környezetbe emittált szállópor (PM<sub>10</sub>) hatásterülete vélelmezhetően nem éri el az érintett terület környezetében lévő lakott területeket, illetve védendő létesítményeket.

Összességében a tevékenység hatását a levegőre minimálisnak, elviselhetőnek minősítjük.





#### 6.1.4 Zaj

A nem veszélyes építési-bontási hulladékok hasznosításával érintett terület Alsóbarcika településtől ~ 790 m távolságra ÉNy-ra, Sajókazinc településtől ~ 710 m távolságra Ny-ra, Berente településtől ~ 1815 m-re DK-re, Alacska településtől 3610 m-re D-re, Múcsony településtől pedig 2480 m-re található ÉK-i irányban.

A területhez közel található lakott településeket az alábbi ábrán szemléltetjük a távolságok feltüntetésével:



6.12. ábra: A legközelebb található lakott területek  
(Forrás: Google Earth)

A hasznosítás során fellépő zajkibocsátással járó műveletek:

- Munkagépek üzemeltetése (törés, osztályozás, rakodás)



– Tehergépjárművek szállítási tevékenysége

A vizsgált terület környezetében ipari területek és gazdasági területek találhatóak.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályait a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szabályozza, a környezeti zaj- és rezgés terhelési határértékeket a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet tartalmazza.

**Munkagépek üzemeltetése:**

A tevékenységből eredő zajkibocsátást a hulladék belső mozgatása során alkalmazott munkagépek (rakodógépek), valamint a hulladék kezelő gépek (törő, osztályozó) teszi ki.

A munkavégzés helye a 3700 Kazincbarcika, Szerviz út 3. (Kazincbarcika 2645/8; 2645/13; 2645/4 hrsz.-ú ingatlanok), amely ipari gazdasági zóna besorolású. A telephely környezetében szintén ipari gazdasági zónák találhatók. Erre a területre meghatározzuk a hatásterület, illetve a határértékek távolságát a munkagépektől.

A munkavégzésnél a következő gépeket kívánják alkalmazni:

Fajta	Típus	db
Törő	Fintec 1107 mobil pofás törő előosztályzóval	1
Osztályzó	EXTEC E7 mobil kétsíkú nehézosztályzó	1
Rakodó	HITACHI 210 láncos forgó-rakodógép	1
Rakodó	HITACHI 210 láncos forgó-rakodógép	1
Rakodó	DAEWOO LC290 láncos forgó-rakodógép	1
Homlokrakodó	GEHL 7710	1

6.19. táblázat: A tevékenységvégzéshez rendelkezésre álló gépek

Gép megnevezése	mennyiség (db)	Becsült hangteljesítményszint L <sub>w</sub> (dB)
Homlokrakodó	1	109
Törő	1	110
Osztályozó	1	105
Lánc talpas rakodógép	2	106

6.20. táblázat: Az egyidejűleg alkalmazni kívánt gépek mennyisége és hangteljesítménye

A fenti adatok alapján meghatároztuk telephelyi kezelés esetén a működő munkagépek eredő hangteljesítmény szintjét.

Az eredő hangteljesítmény szintjét az alábbi képlettel határoztuk meg.





$$L_w = 10 \times \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \times L_{wi}}$$

Az így összegzett hangteljesítményszint:  $L_{w\bar{o}} = 114,6$  dB

A zajforrások határérték teljesülésének meghatározásához a számításokat a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 7. számú melléklete szerint végeztük el. A  $K_n$  (növényzet csillapító hatása),  $K_e$  (akadályok hangárnyékoló hatása) miatti korrekciókkal nem számoltunk (biztonság javára).

A zajvédelmi hatásterület a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet alapján került meghatározásra, azon belül is a 6. § e) pontja szerint:

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A kérelmezett tevékenységgel érintett terület ipari gazdasági zóna besorolása. A telephely környezetében szintén ipari gazdasági zónák találhatók.

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

6.21. táblázat: Zajvédelmi határértékek

Ez alapján a nappali időszakra az  $L_{AM}$  megítélési szintre vonatkozó határérték 60 dB, ami a zajforrástól számítottan 126,6 méterre jelentkezik.

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Q)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
homlokrakodó	109	0	3	126,6	53,05	1,93	0,24	1,5	4,34	54,37
törő	110	0	3	126,6	53,05	1,93	0,24	1,5	4,34	55,37
osztályozó	105	0	3	126,6	53,05	1,93	0,24	1,5	4,34	50,37
rakodó	106	0	3	126,6	53,05	1,93	0,24	1,5	4,34	51,37
rakodó	106	0	3	126,6	53,05	1,93	0,24	1,5	4,34	51,37
Összes zajterhelés					60,00 dB					



**6.22. táblázat: A hasznosítás okozta zajterhelés hatásterülete nappal**

*Hatásterület meghatározása*

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással lehet meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Éjszakai időszakban munkavégzést nem terveznek.

Nappali időszakra a telephelyen végzett tevékenység esetében a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § e) pontja szerint, külső munkavégzési területek esetében az a) pontja szerint határoztuk meg a zajvédelmi szempontú hatásterületet.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete nappali időszakra az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A zajforrás hatásterületének meghatározásához a számításokat a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet 7. számú melléklete szerint végeztük el.

A telephelyi munkavégzés esetén a tevékenység zajvédelmi hatásterülete az alábbi táblázat szerint alakulnak a védendő területek besorolásától és a kezelt hulladék fajtától függően:

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Ω)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
homlokrakodó	109	0	3	215,6	57,67	1,93	0,42	1,5	4,54	49,37
törő	110	0	3	215,6	57,67	1,93	0,42	1,5	4,54	50,37
osztályozó	105	0	3	215,6	57,67	1,93	0,42	1,5	4,54	45,37
lánctalpas rakodó	106	0	3	215,6	57,67	1,93	0,42	1,5	4,54	46,37
lánctalpas rakodó	106	0	3	215,6	57,67	1,93	0,42	1,5	4,54	46,37
Összes zajterhelés					55,00 dB					

6.23. táblázat



Zajtól védendő terület	Hatásterület határa (dB) nappal 6-22 óra	Telephelyen (m)
Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	(45-10 =) 35	
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	(50-10 =) 40	
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	(55-10 =) 45	
Gazdasági terület	55	215,6

6.24. táblázat

A hulladék és késztermék tároló depók területén végzett rakodásból adódó zajvédelmi hatásterület a következőképpen alakul:

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Ω)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
homlokrakodó	109	0	3	163	55,24	1,93	0,31	1,5	4,45	51,99
lánctalpas rakodó	106	0	3	163	55,24	1,93	0,31	1,5	4,45	48,99
lánctalpas rakodó	106	0	3	163	55,24	1,93	0,31	1,5	4,45	48,99
Összes zajterhelés					55,00 dB					

6.25. táblázat

#### A hasznosítási tevékenységből adódó zajterhelés:

A hasznosítás területéhez legközelebb elhelyezkedő zajtól védendő épület kb. 505 méterre található, az ott tapasztalható hangnyomásszintet az alábbiakban mutatjuk be:

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Ω)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
homlokrakodó	109	0	3	505	65.07	1.93	0.97	1.5	4.70	41.26
törő	110	0	3	505	65.07	1.93	0.97	1.5	4.70	42.26
osztályozó	105	0	3	505	65.07	1.93	0.97	1.5	4.70	37.26
Összes zajterhelés					45,51 dB					

6.26. táblázat

Ahogy a 6.26. táblázat is szemlélteti, az érintett létesítménynél 45,51 dB-es érték tapasztalható.

#### A hulladék rakodásából adódó zajterhelés:

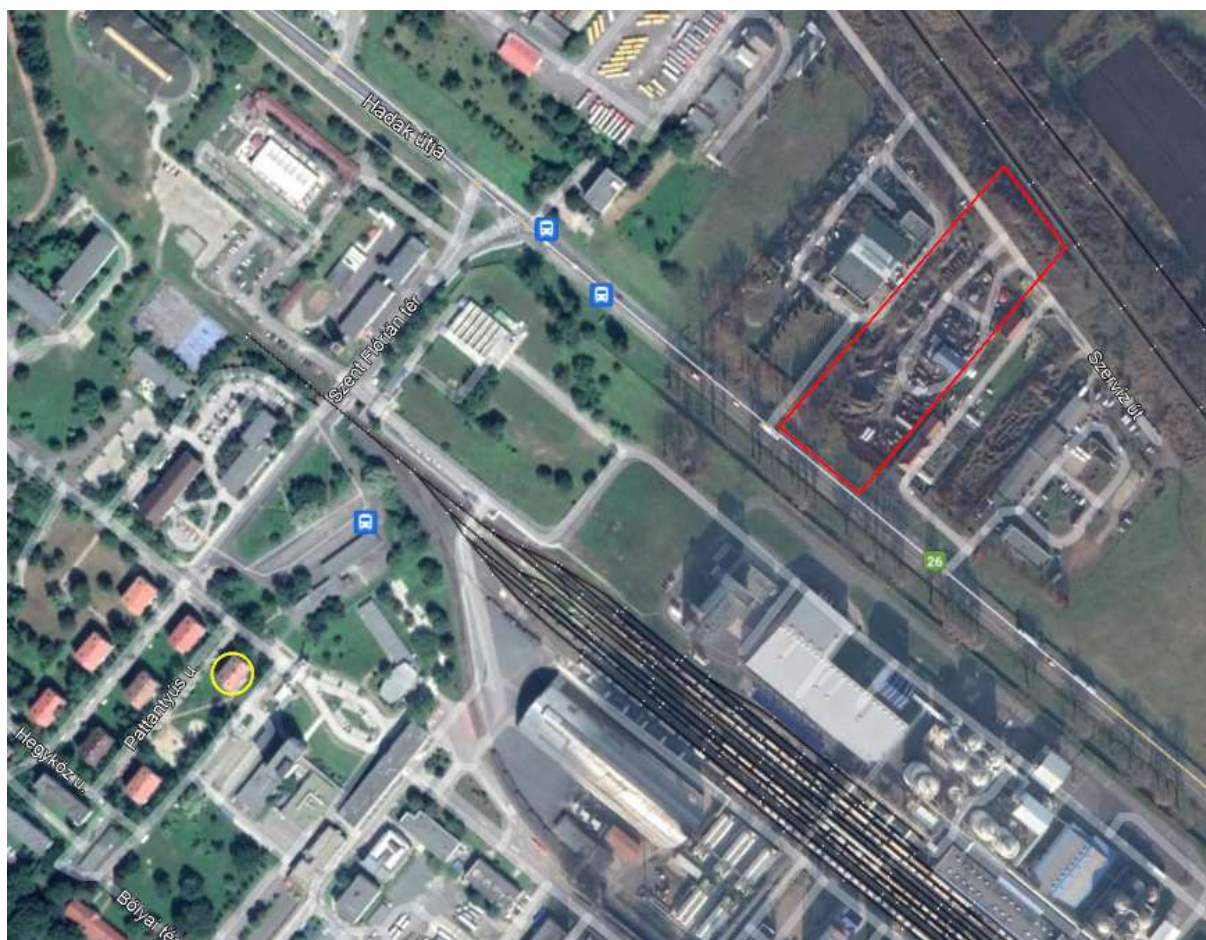
A hulladéktároló területéhez legközelebb elhelyezkedő zajtól védendő épület kb. 415 méterre található, az ott tapasztalható hangnyomásszintet az alábbiakban mutatjuk be:



Azonosító	L(w)	K(ir)	K( $\Omega$ )	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
homlokrakodó	109	0	3	415	63.36	1.93	0.80	1.5	4.67	43.17
lánctalpas rakodó	106	0	3	415	63.36	1.93	0.80	1.5	4.67	40.17
lánctalpas rakodó	106	0	3	415	63.36	1.93	0.80	1.5	4.67	40.17
Összes zajterhelés					46,18 dB					

6.27. táblázat

Ahogy a 6.27. táblázat is szemlélteti, az érintett létesítménynél 46,18 dB-es érték tapasztalható.



6.13. ábra: Legközelebbi védendő épület

Megjegyzés: Piros színnel a tevékenység végzésének helyét, sárga színnel pedig a legközelebbi védendő épületet jelöltük



### **Zajterhelés csökkentése**

Azokban az esetekben, ahol a zajtól védendő területen megengedett határértéket meghaladó zajterhelési szint alakulna ki, ott hang gátló falak, vagy egyéb alternatív zajszint csökkentő módszerek kiépítését kíván alkalmazni az engedélykérő (pl. szalmabálákból történő hang gátló falak létesítése)

A számolt megítélési hangnyomásszintet várhatóan csökkentő tényezők:

- a levegő csillapítása (a hőmérséklettől és a relatív nedvességtartalomtól függően),
- a porózus talajból eredő többletcsillapítás,
- a növényzet többletcsillapítása,
- meteorológiai hatások (szél, hőmérséklet, csapadék, stb.).

Fontos megemlíteni, hogy számításink során nem vettük figyelembe a hulladék és késztermék tároló depóniák zajcsökkentő hatását.

### **Szállítás zajkibocsátása**

#### **6.1.4.1 Alapállapot 26. sz. másodrendű főút esetében**

Az akusztikai járműkategóriák besorolását a vonatkozó rendelet szerint végeztük el.

Ennek megfelelően:

$\text{ÁNF}_1 = 11\,712$  jármű/nap

$\text{ÁNF}_{2+4+7} = 481$  jármű/nap

$\text{ÁNF}_{3+5+6} = 1256$  jármű/nap

$Q_{1,\text{napköz}} = 1098,00$  db

$Q_{2,\text{napköz}} = 44,67$  db

$Q_{3,\text{napköz}} = 115,55$  db

$Q_{1,\text{este}} = 237,17$  db

$Q_{2,\text{este}} = 9,62$  db

$Q_{3,\text{este}} = 24,81$  db

$Q_{1,\text{éjjel}} = 128,83$  db

$Q_{2,\text{éjjel}} = 5,83$  db

$Q_{3,\text{éjjel}} = 1,66$  db

Az átlagsebesség értékeit I. 90 km/h, II. 70 km/h és III. 50 km/h-nak vesszük (lakott területen kívül).

### **A [ $K_t$ ]<sub>g,s,t,j,i</sub> számítása:**





$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(r)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

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

[dB]	napköz	este	éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	83.17	83.97	84.00
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	83.46	84.85	84.90
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	82.05	84.28	84.38

6.28. táblázat

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:

	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-5.14	-12.08	-14.74
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-17.72	-24.89	-27.09
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-13.59	-20.78	-32.53

6.29. táblázat

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

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	78.03	71.89	69.26
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	65.74	59.95	57.82
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	68.46	63.50	51.85
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	78.71	72.71	69.63

6.30. táblázat

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, alapállapot = 77,811 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 69,63 dB

#### 6.1.4.2 Növelt állapot a 26. sz. másodrendű főút esetében

$\dot{A}NF_1 = 11\,712$  jármű/nap

$\dot{A}NF_{2+4+7} = 481$  jármű/nap





$\text{ANF}_{3+5+6} = 1320$  jármű/nap

$Q_{1,\text{napköz}} = 1098,00$  db

$Q_{2,\text{napköz}} = 44,67$  db

$Q_{3,\text{napköz}} = 121,44$  db

Be- és kiszállítás kizárólag napközben történik.

$Q_{1,\text{este}} = 237,17$  db

$Q_{2,\text{este}} = 9,62$  db

$Q_{3,\text{este}} = 26,07$  db

$Q_{1,\text{éjjel}} = 128,83$  db

$Q_{2,\text{éjjel}} = 5,83$  db

$Q_{3,\text{éjjel}} = 1,75$  db

Az átlagsebesség értékeit I. 90 km/h, II. 70 km/h és III. 50 km/h-nak vesszük (lakott területen kívül).

**A  $[K_t]_{g,s,t,j,i}$  számítása:**

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[ 10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(r)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + E_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

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

[dB]	napköz	este	éjjel
$[K_t]_{g,s,t,j,1}$	83.16	83.97	84.00
$[K_t]_{g,s,t,j,2}$	83.44	84.85	84.90
$[K_t]_{g,s,t,j,3}$	82.04	84.28	84.38

6.31. táblázat

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:

	Napköz	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-5.14	-12.08	-14.74
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-17.71	-24.89	-27.09
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-11.34	-19.07	-30.85

6.32. táblázat



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

[dB]	napköz	este	éjjel
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,1}$	78.03	71.89	69.26
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,2}$	65.73	59.95	57.82
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,3}$	70.69	65.21	53.53
$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}$	78.97	72.96	69.67

6.33. táblázat

$L_{Aeq}(7,5)$ nappal, növelt forgalommal = 78,072 dB

$L_{Aeq}(7,5)$ éjjel, alapállapot = 69,67 dB

Alapállapotban a számított A-hangnyomásszint  $L_{Aeq,alap} = 77,811$  dB.

A beszállítással növelt számított A-hangnyomásszint  $L_{Aeq,növelt} = 78,072$  dB.

A megnövekedett forgalom által okozott többletterhelés minimális, **0,261 dB-es** értéket mutat. A többletterhelés kisebb, mint 1 dB.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet alapján:

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,

Gyakorlatilag a tevékenység a megközelítési út forgalmában minimális változást eredményez. A fentiek alapján a hatásterület a zajterhelési határérték távolságában adható meg. A határérték túllépés a tevékenység végzése nélkül is fennáll. Szállítás csak nappal, nyitvatartási időben fog történni, így a hatásterület ennek megfelelően nappali időszakra vonatkozóan kerül bemutatásra.

Azonosító	L(w)	K(ir)	K(Ω)	s(t) távolság [m]	K(D)	a(L)	K(L)	H(m)	K(m)	L(t)
$L_{Aeq,növelt}$ nappal	78,072	0	3	26,43	39,44	1,93	0,05	1,5	1,58	40,00
Összes zajterhelés					40,00 dB					

6.34. táblázat: 26. sz. másodrendű főút zajterhelése 25 tonnás járművekkel történő szállítás esetén nappal



### 6.1.5 Épített környezet

Az érintett terület Kazincbarcikán található. A munkavégzés helyét ipari, gazdasági területek övezik. A legközelebbi összefüggő lakóövezet a területtől DNy-i irányban található 415 méterre.

A terület megközelítését szolgáló utak burkolata alkalmas a kérelmezett tevékenység elvégzéséhez (nem veszélyes hulladékok hasznosítása), valamint a késztermék kiszállításához szükséges szállítási forgalom kiszolgálására.

#### **Az épített környezetre gyakorolt hatások előzetes becslése:**

Az épített környezetre gyakorolt hatást üzemelési szakaszban a szállítási tevékenység okoz az utak igénybevételével a szállítási útvonalon. A hulladék hasznosítási tevékenységhez tartozó tehergépjármű forgalom növekedés a 26. számú II. rendű főútra vonatkoztatva kismértékű, a meglévő forgalomhoz képest 0,43 %-os növekedést jelent.

*A tevékenység épített környezetre gyakorolt hatása semleges (lakóterület), ill. elviselhető (utak igénybevétele).*

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

Az előző fejezetekben részletesen vizsgált üzemelési fázisban fellépő hatótényezők és hatásfolyamatok ismeretében meghatározható a közvetlen és közvetett hatásterület.

Közvetlen hatásterület minden esetben a munkavégzés helye és szűk környezetének a területe, míg közvetett hatásterületnek a nem veszélyes építési-bontási hulladék beszállításának, ill. a késztermék kiszállításának útvonala minősül. A levegőtisztaság-védelmi és zajvédelmi hatásterületeket a **3. és 4. mellékletben** csatoltuk.

### 6.3. A 8.2 pont szerinti területről rendelkezésre álló környezeti állapot, területhasználati és demográfiai adatok, valamint a hatásfolyamatok jellegének ismeretében milyen és mennyire jelentős környezeti állapotváltozások (hatások) léphetnek fel

#### 6.3.1 Kazincbarcika demográfiai adatai

Település KSH kódja: 06691

Terület:	36,6 km <sup>2</sup>	
Lakónépesség:	27 969 fő	(2019)
Népsűrűség:	763 fő/km <sup>2</sup>	(2019)

A munkavégzés helye ipari gazdasági zóna besorolású. A telephely környezetében szintén ipari gazdasági zónák találhatók.



#### **6.4. A Natura 2000 területet érintő hatások, a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhelytípusokra gyakorolt hatások alapján.**

A hulladékkezelési és hulladékhasznosítási tevékenységgel érintett terület nem érint természetvédelmi oldatalom alá eső területet (Natura 2000 terület, természetvédelmi terület).

### **7. Összegzés**

A TAURUS AURUM Kft. megbízásából cégünk 2021. 06. 11-én az Önök Hatóságához benyújtotta a Kft. nem veszélyes építési-bontási hulladékok előkezelésére vonatkozó engedélykérelmét. Az előkezelési engedély kézhezvételét követően a Kft. megkezdi a Kazincbarcika 2645/8; 2645/13; 2645/4 hrsz.-ú ingatlanokon az előkezelési tevékenységet. Jelen előzetes vizsgálati dokumentációval, illetve az előzetes vizsgálati eljárást lezáró határozat kézhezvétele után benyújtandó hulladékgazdálkodási engedélykérelemmel a Kft. szeretne a dokumentumban szereplő nem veszélyes hulladékok hasznosítására is engedélyt szerezni.

Az előzetes vizsgálat eredményét az alábbiakban foglaljuk össze.

A tevékenység geokörnyezetre, felszíni és felszín alatti vizekre és épített környezetre gyakorolt hatását semlegesnek, illetve elviselhetőnek minősítjük, mivel a tevékenység végzésének helye ipari környezetben található ingatlan.

A tevékenysége végzése a levegőre, mint környezeti elemre és a zajterhelésre van főként hatással.

A Kazincbarcika 2645/8; 2645/13; 2645/4 hrsz.-ú ingatlanokra a hulladék szállítása, valamint innen a késztermék kiszállítása a 26. számú másodrendű főúton történik. A telephelyen hasznosítani kívánt hulladék éves mennyisége 100 000 tonna, a feldolgozást követően a késztermék kiszállításra kerül. Ezt figyelembe véve az éves szállítandó mennyiség 200 000 tonna/év (be- és kiszállítás), amely napi 64 tehergépjárművel (25 t teherbírású járművek, 252 munkanap évente, 8 óra nyitvatartási idő) lehetséges, ami óránként 8 tehergépjárművet jelent.

A be- és kiszállításhoz kapcsolódó átlagos tehergépjármű forgalom: 32 jármű/nap (levegőtisztaság-védelmi szempontból 64 forduló/nap).

Szálló por (PM<sub>10</sub>) terhelés tekintetében a hulladéktároló depónia által okozott levegőterhelés hatásterülete 70 méterre, a törés és osztályozás okozta szállópor terhelés hatásterülete pedig 69 méterre tehető. A tároló helyektől a legközelebbi összefüggő lakóövezet DNY-i irányban található ~415 méterre, a hasznosítás helyszínétől pedig ~505 méterre.



Közlekedési emisszió mértéke NO<sub>2</sub> paraméter tekintetében a 26. sz. II. rendű főúton:

Az alapállapot és a növelt állapot kibocsátása közötti minimális különbségből látható, hogy a hulladék előkezelési és hasznosítási tevékenység végzése következtében fellépő tehergépkocsi többlet (max. 64 db/nap) minimális emisszió növekedéssel (0,00444 mg/(m\*s)) jár, amely mértékénél fogva nem jár érzékelhető immisszió változással.

A hulladék beszállításhoz és késztermék kiszállításából adódó többletterhelés 1 dB alatti (0,261 dB) értéket mutat.

A tevékenység zajkibocsátásának hatásterülete (55 dB-ig) a tevékenység helyétől számított 215,6 méterig terjed. A tevékenység zajkibocsátása 126,6 méterre éri el a gazdasági területekre vonatkozó 60 dB-es határértéket. A hulladék rakodásából adódó zajterhelés hatásterülete (55 dB) 163 méterre tehető, a hatásterület nem érint védendő épületet. A legközelebbi védendő épület a telephelytől ~415 méterre található.

A tervezett tevékenység zajvédelmi hatását minimálisnak ítéljük.

**Az elvégzett előzetes vizsgálat eredményeként kijelenthető, hogy a nem veszélyes építési-bontási hulladék a 3700 Kazincbarcika, Szerviz út 3. - 2645/8; 2645/13; 2645/4 hrsz.-ú ingatlanokon történő hasznosítása a vonatkozó műszaki és környezetvédelmi előírások betartása mellett megvalósítható. A tevékenység hatásai jórészt semlegesek, terhelő hatásai levegőtisztaság- és zajvédelmi szempontból minimális többletet jelentenek a jelenleg meglévő terhelésekhez képest.**

Az előkezelt, hasznosított építési-bontási hulladék másodlagos nyersanyagként való hasznosítása teljesíti azt a hulladékgazdálkodási alapcél, mely szerint törekedni kell a hulladék legnagyobb arányú ismételt felhasználására, a nyersanyagoknak hulladékkal történő helyettesítésére. A hulladék lerakóhelyek telítődését, valamint az elsődleges építőipari nyersanyag források egyre korlátozottabb hozzáférhetőségét tekintve, ezen hulladékok hasznosítása mindenképp előnyökkel jár (figyelembe véve a fellépő környezetet érő hatásokat is). A tevékenység során keletkező másodlagos nyersanyag hozzájárul a természeti erőforrások megkíméléséhez.

Ez alapján megállapítható, hogy az alkalmazott technológia a környezet szempontjából előnyös.

Miskolc, 2021. 07. 28.



**Dr. Szabó Attila**  
okl. környezetmérnök  
Ügyvezető



## MELLÉKLETEK

1. **melléklet:** Átnézetes helyszínrajz
2. **melléklet:** Részletes helyszínrajz
3. **melléklet:** Levegőtisztaság-védelmi hatásterület
4. **melléklet:** Zajvédelmi hatásterület
5. **melléklet:** Jogosultságot igazoló dokumentum



## 1. melléklet

### Átnézetes helyszínrajz





<div><div>geon system</div><div><div>GEON system Kft.</div><div>3529 Miskolc, Knézych K. u. 12A. 4/1. Tel.:46/200-120 e-mail: office@geonsystem.hu</div></div></div>	
Megrendelő:	Dátum:
Taurus Aurum Kft.	2021. júl.
Kazincbarcika 2645/8 hrsz.	Munkaszám:
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció	GS-375/2021
Átnézetes helyszínrajz	Méretarány:
	1:5000
	1. melléklet
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.	



## 2. melléklet

### Részletes helyszínrajz



<b>geon</b> <small>system Kft.</small> 3529 Miskolc, Knézich K. u. 12A. 4/1. Tel.: 46/200-120 e-mail: office@geonsystem.hu	
<u>Megrendelő:</u> Taurus Aurum Kft.	<u>Dátum:</u> 2021. júl.
Kazincbarcika 2645/8 hrsz.	<u>Munkaszám:</u> GS-375/2021
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció	<u>Méretarány:</u> 1:1000
Részletes helyszínrajz	2. melléklet
<small>Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.</small>	

### 3. melléklet

Levegőtisztaság-védelmi hatásterület





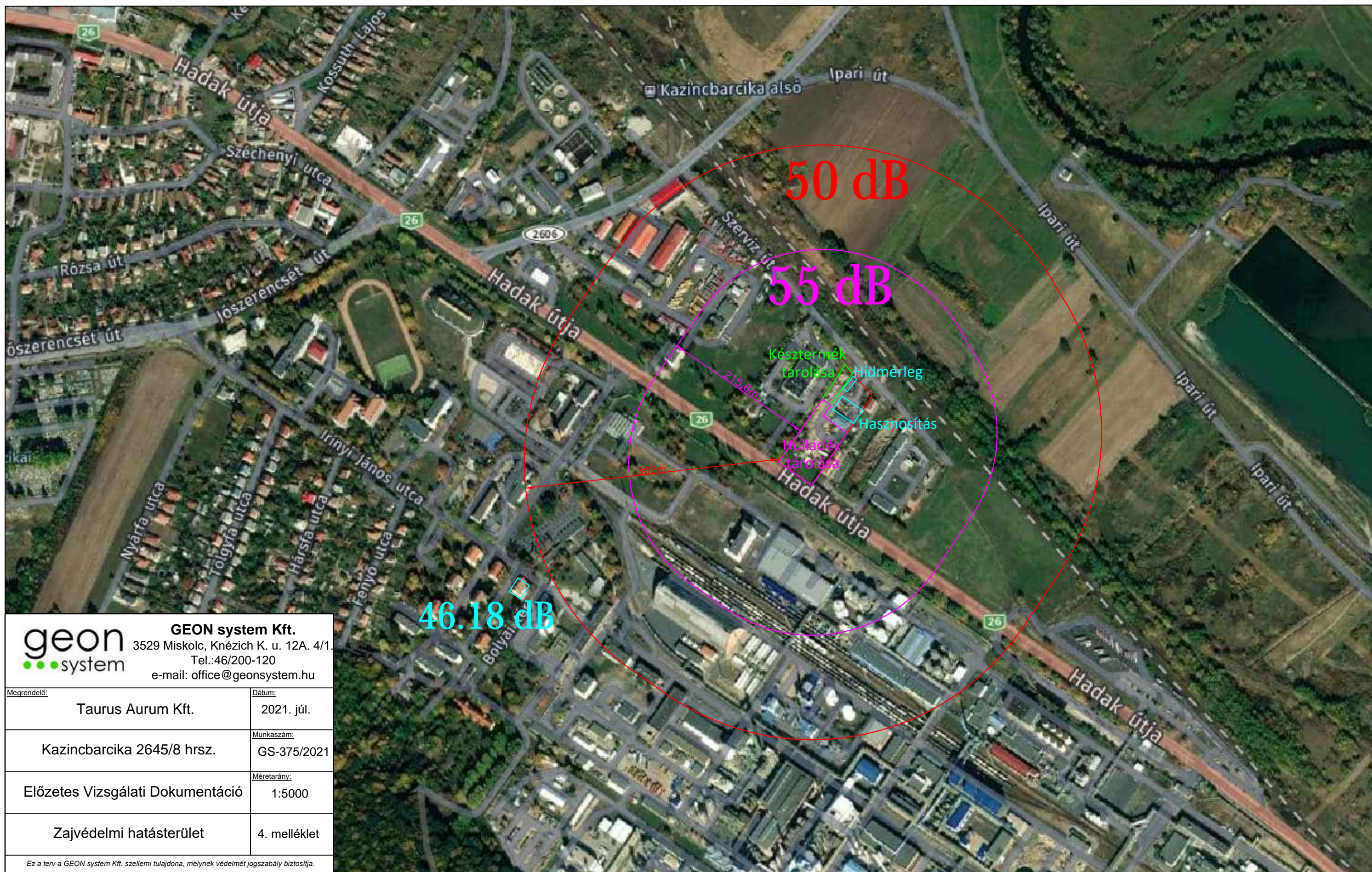
<b>geon</b> <small>system Kft.</small> 3529 Miskolc, Knézich K. u. 12A. 4/1. Tel.:46/200-120 e-mail: office@geonsystem.hu	
<u>Megrendelő:</u> Taurus Aurum Kft.	<u>Dátum:</u> 2021. júl.
Kazincbarcika 2645/8 hrsz.	<u>Munkaszám:</u> GS-375/2021
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció	<u>Méretarány:</u> 1:2000
Levegőtisztaság-védelmi hatásterület	3. melléklet
<small>Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.</small>	



## 4. melléklet

Zajvédelmi hatásterület





**GEON system Kft.**  
3529 Miskolc, Knézich K. u. 12A. 4/1.  
Tel.:46/200-120  
e-mail: office@geonsystem.hu

Megrendelő:	Taurus Aurum Kft.	Dátum:	2021. júl.
	Kazincbarcika 2645/8 hrsz.	Munkaszám:	GS-375/2021
	Előzetes Vizsgálati Dokumentáció	Méretarány:	1:5000
	Zajvédelmi hatásterület		4. melléklet
Ez a terv a GEON system Kft. szellemi tulajdona, melynek védelmét jogszabály biztosítja.			



## 5. melléklet

Jogosultságot igazoló dokumentum



## Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (46) 505-483 Fax: (46) 505-484

Cím: Miskolc 3525 Madarász Viktor utca 9. fszt 1.

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

Ügyszám: 05-133/2020

Kelt: 2020. augusztus 11.

Ügyintéző neve: Balogh Babett

Tárgy: Továbbképzési kötelezettség teljesítésének igazolása

### HATÓSÁGI BIZONYÍTVÁNY

Igazolom, hogy

Név: Dr. Szabó Attila

Lakcím: 3529 Miskolc Derkovits Gy. utca 54. fsz. 3.

Kamarai nyilvántartási szám: 05-1399, 05-51779

Végzettségek:

okl. környezetmérnök (száma: 56-MF/2000, kelte: 2000/06/22)

az építésügyi és az építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet szerinti továbbképzési kötelezettségének eleget tett.

A továbbképzési kötelezettség teljesítése alapján a 2025.08.11-ig tartó továbbképzési időszakban a kérelmezőnek a névjegyzékben a következő jogosultsága szerepel:

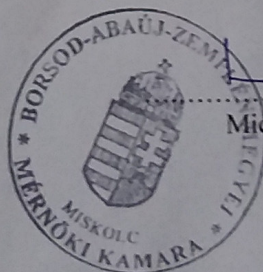
SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

SZKV-1.4. - Zaj- és rezgésvédelem szakértő

SZKV-1.1. - Hulladékgazdálkodási szakértő

SZKV-1.3. - Víz- és földtani közeg védelem szakértő

Jelen hatósági bizonyítványt az építésügyi és építésüggyel összefüggő szakmagyakorlási tevékenységekről szóló 266/2013. (VII. 11.) Korm. rendelet 32. §-a és az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 95. § (1) bekezdése alapján, a Borsod-Abaúj-Zemplén Megyei Mérnöki Kamara által vezetett mérnök kamarai névjegyzéki nyilvántartásban rendelkezésre álló adatokból, valamint a jogosult kérelmére az általa benyújtott továbbképzési igazolások alapján adtam ki.



Michnyóczy Nándor  
titkár

p. h.

Kapják:

1. Dr. Szabó Attila

2. Irattár