



TITÁN CSILLAG KFT.

3528 Miskolc, Kisfaludy u. 3.

Tiszabábolna Község Önkormányzata

3465 Tiszabábolna, Fő út 113.

Tiszabábolna Rákóczi F., Zöldfa, Táncsics M.,

Kinizsi P., Bartók B. és Fő utcák

csapadékvíz elvezetés

Előzetes Környezetvédelmi Vizsgálata

2019. január

Tiszabábolna Rákóczi F., Zöldfa, Táncsics M., Kinizsi P., Bartók B. és Fő utcák
csapadékvíz elvezetés Előzetes Környezetvédelmi Vizsgálata

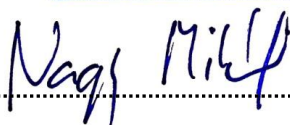
MEGBÍZÓ:

Tiszabábolna Község Önkormányzata
3465 Tiszabábolna, Fő út 113.

KÉSZÍTETTE:

Titán-Csillag Kft
3528 Miskolc, Kisfaludy u. 3.

TITÁN CSILLAG KFT.
3528 Miskolc, Kisfaludy u. 3.
Adószám: 12453137-2-05
Bszla: 55100186-12180989



Nagy Mihály Tamás

HATÁS-KÖR 2000 Bt.
3528 Miskolc, Lajos Árpád u. 19.
Asz.: 20695402-2-05
Bsz.: 10102718-43028300-00000008



Köcski Attila

Miskolc, 2019. február 01.

Tartalom

1. A tervezett tevékenység célja és a tervezett technológia kiválasztásának indokai.....	7
2. Általános adatok.....	7
2.1. Az Előzetes vizsgálat készítője.....	7
2.2. Kérelmező adatai	8
3. A tervezett tevékenység ismertetése	8
3.1. Tevékenység volumene	8
3.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja	8
3.3. A tevékenység helye, területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja	8
3.4. A telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módok.....	10
4. A tervezési terület természetföldrajzi jellemzői	10
5. A tervezési terület vízrajza.....	17
6. A Tervezési terület geológiai viszonyai	18
7. Meglévő vízelvezetési létesítmények	19
8. Tervezett vízelvezető részletes ismertetése	20
8.1. Nyílt árkok kialakítása.....	20
8.2. Kapubejárók kialakítása	21
8.3. Épülő vízelvezető létesítmények	22
9. A műszaki beavatkozások szükségessége.....	25
10. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	25
10.1. A beruházás tárgyi és személyi feltételei.....	25
10.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	25
10.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés.....	26
10.4. A beruházás energia szükséglete	26

10.5.	A beruházás során felhasználandó anyagok mennyisége	26
10.6.	A tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye	28
10.7.	A tervezéshez felhasznált adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása	28
11.	A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása	28
11.1.	Víz.....	28
11.2.	Levegőszennyezés.....	30
11.2.1.	A levegő alapállapota, előírt határértékek	30
11.2.2.	A kivitelezés okozta légszennyezés.....	32
11.2.3.	Szállítás okozta légszennyezés	36
11.2.4.	A környezeti hatások becslése és értékelése.....	41
11.3.	Zaj	43
11.3.1.	Zaj alapállapota.....	43
11.3.2.	Munkálatok okozta zajterhelés	43
11.3.3.	Szállítás okozta zajterhelés	45
11.3.4.	A környezeti hatások becslése és értékelése.....	47
11.4.	Talaj	48
11.5.	Hulladékgazdálkodás	49
11.5.1.	Veszélyes hulladék	49
11.5.2.	Nem veszélyes hulladék	50
11.5.3.	Kommunális hulladék.....	51
11.5.4.	Kommunális szennyvizek.....	51
11.6.	Élővilág.....	51
11.7.	Kulturális örökségvédelem	51
11.8.	A tervezett tevékenység társadalomra gyakorolt hatása	51
11.9.	A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatásának összefoglalása	52
12.	Munkavédelem	54

13. Havária.....	54
14. A 314/2005 (XII.25.) Korm rendelet 4. számú mellékletében előírt tartalmi követelményeknek való megfelelés	57

Táblázatjegyzék

<i>1. táblázat: A beruházással érintett ingatlanok helyrajzi számai</i>	<i>9</i>
<i>2. táblázat: A beruházás létesítményeinek koordináta jegyzéke</i>	<i>9</i>
<i>3. táblázat: A beruházással szomszédos területek.....</i>	<i>10</i>
<i>4. táblázat: Vízjárasi adatok</i>	<i>17</i>
<i>5. táblázat: A szállítási útvonal 2017-es járműforgalma</i>	<i>26</i>
<i>6. táblázat: Vízrendezés során beépítésre kerülő anyagok mennyisége.....</i>	<i>26</i>
<i>7. táblázat: Tiszabábolna légszennyezettségi zóna besorolása.....</i>	<i>31</i>
<i>8. táblázat: A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei</i>	<i>31</i>
<i>9. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása</i>	<i>33</i>
<i>10. táblázat: Különböző kategóriájú gépjárművek fajlagos szennyezőanyag kibocsátása.....</i>	<i>34</i>
<i>11. táblázat: A munkagép és egy szállító jármű okozta levegőszennyezés az út tengelyétől mért távolság függvényében [nappal, derült időben]</i>	<i>34</i>
<i>12. táblázat: A szállítási útvonal 2017-es járműforgalma</i>	<i>36</i>
<i>13. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása</i>	<i>38</i>
<i>14. táblázat: A szállítási útvonal 2017-es járműforgalma</i>	<i>38</i>
<i>15. táblázat: Az I. járműkategória fajlagos emissziós tényezői a (g/km)</i>	<i>38</i>
<i>16. táblázat: A II. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)</i>	<i>39</i>
<i>17. táblázat: A III. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)</i>	<i>39</i>
<i>18. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást nem tartalmazza)</i>	<i>39</i>
<i>19. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást tartalmazza).....</i>	<i>40</i>
<i>20. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés a 3302. sz. összekötő (27+000 – 41+739) szakaszán</i>	<i>41</i>
<i>21. táblázat: Zajvédelmi határértékek.....</i>	<i>43</i>
<i>22. táblázat: Árokásó gép hangteljesítményszintje</i>	<i>44</i>
<i>23. táblázat: A szállítási útvonal 2017-es járműforgalma</i>	<i>46</i>
<i>24. táblázat: Szállítási tevékenység okozta zajterhelés</i>	<i>47</i>
<i>25. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok</i>	<i>50</i>

26. táblázat: A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása	53
--	----

Ábrajegyzék

1. ábra: Az éves csapadékösszeg országos átlagának anomáliái, 1901-2009. A százalékos eltéréseket az 1971-2000 évek átlagához vannak viszonyítva	11
2. ábra: Az éves csapadékösszeg %-os változása 1960 és 2009 között.....	12
3. ábra: Az évszakos csapadékösszegek országos átlagainak anomáliái, 1901-2009. A százalékban kifejezett relatív eltéréseket az 1971-2000-es átlagokhoz viszonyítottuk.....	13
4. ábra: Néhány extrém csapadék klímaindex rácsponi átlagának időszora, a tízéves mozgó átlag görbéjével és a becsült lineáris trenddel, 1901–2009.....	14
5. ábra: A nyári átlagos napi csapadékintenzitás (átlagos csapadékoság) változása az 1960-2009 időszakban rácsponi trendbecslés alapján.....	15
6. ábra: Tiszabábolna térségében lévő kijelölt hidrogeológiai védőidomok	18
7. ábra: Szállítási útvonal	27
8. ábra: NO ₂ , NO _x , PM ₁₀ és SO ₂ napi átlagok 2017.01.01.-2017.12.31. között (Oszlár)	30
9. ábra: CO napi átlagok 2017.01.01.-2017.12.31. között (Oszlár)	31
10. ábra: Levegő szennyezés az árokásótól és egy teherautótól mért távolság függvényében	35
11. ábra: Levegő szennyezés az árokásótól és egy teherautótól mért távolság függvényében	35

Mellékletek

1. számú melléklet: Tervezői jogosultság
2. számú melléklet: Átnézetes helyszínrajz
3. számú melléklet: Részletes helyszínrajz
4. számú melléklet: Hossz-szelvények
5. számú melléklet: Kereszt-szelvények
6. számú melléklet: Kapubejáró kialakítások
7. számú melléklet: Környezetvédelmi hatásterület
8. számú melléklet: Ökológiai felmérés

1. A tervezett tevékenység célja és a tervezett technológia kiválasztásának indokai

Az elmúlt évek csapadékosabb jellege egész Borsod-Abaúj-Zemplén megyében előtérbe helyezte a megoldatlan vízrendezési kérdéseket. A korábbi évek, de különösen a 2010. év tavaszi hónapjaiban bekövetkezett rendkívüli csapadékos időjárás során a Tiszabábolna település egyes részén a vízelvezető árkok a lehullott csapadékmennyiséget nem tudták elvezetni.

A projekt célja a település környezeti állapotának javítása, a helyi vízkár csökkentése. A fejlesztés rövid, közép és hosszútávon is garantálja a rendkívüli csapadék/belvíz biztonságos elvezetését a belterületről a külterületek veszélyeztetése nélkül, így a lefolyó víz rendezett, egyenletes módon tud a befogadó felé áramolni, ezáltal csökkentve a település helyi vízkár veszélyeztetettségét.

A mederrendezéssel érintett ingatlanok közül az állami tulajdonban lévő, Nemzeti Földalapkezelő Szervezet kezelése alatt álló, védett területként (Borsodi Mezőségi Tájvédelmi Körzet) besorolt Tiszabábolna 0189/23 hrsz-ú ingatlant (5,094 ha), illetve Tiszabábolna községi Önkormányzat tulajdonában álló 0196/1 hrsz-ú (0,7817 ha) Natura 2000-es terület. Így a tervezett tevékenység a 314/2005 (XII.25.) Korm. rendelet 3. számú melléklet 128. d) pontja szerint Előzetes Vizsgálat köteles tevékenység.

Tiszabábolna Önkormányzata felkérte a Titán Csillag Kft.-t (3528 Miskolc, Kisfaludy u. 3.) az engedélyes dokumentáció elkészítésére. A Titán Csillag Kft. bevonta a Hatás-Kör 2000 Bt.-t a dokumentáció elkészítésébe.

Jelen dokumentáció célja, hogy bemutassa a Tiszabábolna településen tervezett csapadékvíz elvezetési munkálatokat és az ezzel járó környezetterhelési hatásokat.

2. Általános adatok

2.1. Az Előzetes vizsgálat készítője

Megnevezése:	Nagy Mihály Tamás (Környezetvédelmi szakmérnök)
Székhelye:	3528, Miskolc, Kisfaludy u. 3.
Jogosultságát igazoló okiratszám:	05-1677 (SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4)
Megnevezése:	Köcski Attila (Környezetvédelmi szakmérnök)
Székhelye:	3528, Miskolc, Lajos Árpád u. 19.

Jogosultságát igazoló okiratszám: 05-1574, 05-51588 (SZKV-1.1, SZKV-1.2, SZKV-1.3, SZKV-1.4)

Megnevezése: **Mercsák József László** (Élővilágvédelem, tájvédelmi szakértő)

Jogosultságát igazoló okiratszám: Sz-066/2012

A tervezői jogosultságok másolatát az **1. számú melléklet** tartalmazza.

2.2. Kérelmező adatai

Kérelmező: Tiszabáboln Község Önkormányzata

Székhelye: 3465 Tiszabábolna, Fő út 113.

3. A tervezett tevékenység ismertetése

3.1. Tevékenység volumene

A település mintegy felében rendezésre kerülnek a földmedrű árkok, Kinizsi Pál, Bartók Béla valamint a Zöldfa utcában, ezek jelenleg nagyrészt szikkasztó árokként üzemelnek, illetve burkolásra kerül a Táncsics, a Rákóczi és a Fő utca egy szakasza, hogy a befogadóba történő bevezetés biztosított legyen a burkolt árok kialakításával, mivel a meglévő árok olyan mértékben nem mélyíthető, hogy földmederként a mértékadó vízhozamot szállítani tudja a befogadóig.

A beruházás során kialakításra kerül 3283,0 fm csapadécsatorna, ebből 99,0 fm meglévő megmaradó, így összesen épül: 3184,0 fm

A részletes műszaki leírást a 8. fejezetben ismertetjük.

3.2. A tevékenység megkezdésének várható időpontja

A tervezett tevékenységet a szükséges engedélyek beszerzését követően, 2019. áprilisában kezdenék el. A kivitelezés várható időtartama: 2019. április – 2019. november.

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

Tiszabábolna község a Borsodi-Ártér megnevezésű kistáj ÉNy-i részén, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Hortobágy területtől ÉNy-i irányban, a Holt-Tiszától kb. 2 km-re fekszik. A terület átnézetes helyszínrajzát a **2. számú melléklet** szemlélteti.

A beruházás által érintett ingatlanok helyrajzi számai:

<i>Beépítés helye</i>	<i>Érintett ingatlanok</i>
Fő út	231
Táncsics Mihály utca	353, 0189/23
Rákóczi Ferenc utca	287
Bartók Béla utca	385
Kinizsi Pál utca	412
Zöldfa utca	352, 0196/1

1. táblázat: A beruházással érintett ingatlanok helyrajzi számai

Az ingatlanok Tiszabábolna Önkormányzat és a Magyar Állam tulajdonában vannak.

A tervezett beruházás létesítményeinek koordináta jegyzékét a **2. táblázat** foglalja össze.

<i>Létesítmény megnevezése</i>	<i>Szelvény</i>	<i>Koordináták</i>	
		<i>Y (m)</i>	<i>X (m)</i>
CS-1-0	0+000	782 805,37	262 291,87
	0+281 végszelvény	783 011,06	262 484,45
CS 1-1	0+000	783 011,06	262 484,45
	0+253 végszelvény	782 837,71	262 540,69
CS 1-1-1	0+000	782 795,12	262 329,69
	0+217 végszelvény	782 827,20	262 544,08
CS 1-1-1-1	0+000	782 796,53	262 349,52
	0+414 végszelvény	782 652,98	262 597,05
CS 1-1-1-2	0+000	782 798,12	262 361,11
	0+387 végszelvény	782 663,50	262 598,26
CS 2-0	0+000	782 954,56	262 429,71
	0+107 végszelvény	783 188,39	262 567,21
CS 3-0	0+000	782 954,56	262 429,71
	0+417 végszelvény	783 163,40	262 908,73
CS 4-0	0+000	782 827,20	262 544,08
	0+319 végszelvény	782 874,84	262 859,86
CS 4-1	0+009	782 837,71	262 540,69
	0+330 végszelvény	782 874,84	262 859,86
CS 5-0	0+000	782 687,81	262 791,62
	0+198 végszelvény	782 652,98	262 597,05
CS 6-0	0+000	782 700,70	262 797,84
	0+203 végszelvény	782 663,50	262 598,26
CS 7-0	0+000	783 004,90	262 648,95
	0+116 végszelvény	783 013,62	262 533,14

2. táblázat: A beruházás létesítményeinek koordináta jegyzéke

A tervezett tevékenység nem teszi szükségessé a településrendezési terv módosítását, összhangban van a hatályos településrendezési tervvel.

3.4. A telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módok

A beruházás menti szomszédos területek kimutatását a **3. számú táblázat** tartalmazza.

Hrsz.	Művelési ág	Hrsz.	Művelési ág
Tiszababolna			
212/1,2, 213, 214, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230/1,3,4,5, 233, 236, 237, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247/1,2, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282,283, 284/1, 285, 286, 288/1,2, 289/1,2, 294, 308/2, 354/1,2, 355/1,2, 356, 357, 358, 359, 360/1,2, 361, 362, 363, 364, 365, 366/1,2, 367, 368/1,2, 369/1,2, 371, 372/2, 373, 374, 375, 376, 377/1,2,3, 378, 379, 380, 382, 383, 384, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425	Lakóház, udvar	215	Út
		394	árok
		309, 295	kivett közterület
		04/2	szántó

3. táblázat: A beruházással szomszédos területek

4. A tervezési terület természetföldrajzi jellemzői

DOMBORZAT: Tiszababolna község a Borsodi-Ártér megnevezésű kistáj ÉNy-i részén, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Hortobágy területtől ÉNy-i irányban, a Holt-Tiszától kb. 2 km-re fekszik. A terület 88 és 95 m közötti tengerszint felettimagasságú, É-i részén ármentes részekkel tagolt, de egészében ártéri szintű tökéletes síkság. A terület kis átlagos relatív reliefű, egyhangú felszínű. A gyenge lejtésviszonyok miatt gyakoriak a rossz lefolyású területek, uralkodóak a nagy kiterjedésű laposok. Felszíni megjelenésében változatosságot a max. 5-6 m-re kiemelkedő, gyakran egymásba nőtt futóhomok-formák, valamint a Tisza-, Sajó-Hernád és Hejő-folyók korábbi futásirányát jelző elhagyott folyómeder-generációk visznek.

ÉGHAJLAT: A kistáj éghajlata mérsékelt meleg, É-on már mérsékelt száraz, máshol inkább száraz. Évi mintegy 1950 óra napsütés a megszokott, nyáron 780 óra körüli, télen 180-185 óra napfénytartam valószínű. Az évi középhőmérséklet sokévi átlaga 9,8-9,9 °C.

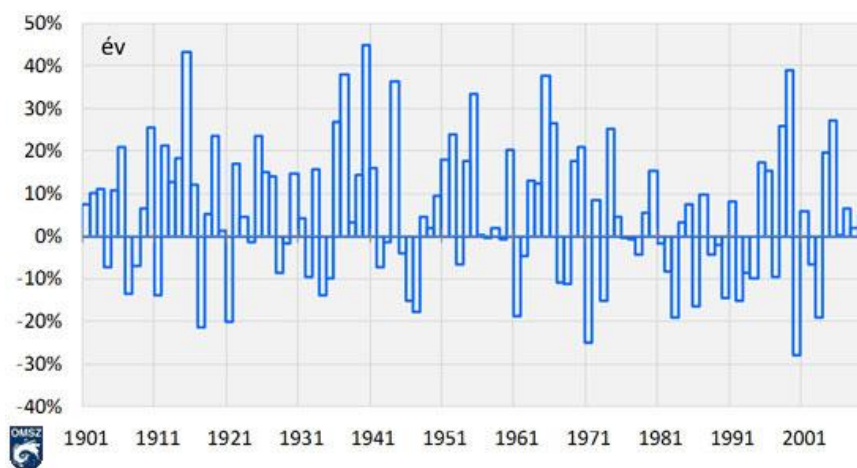
A fagymentes időszak hossza D-en 191-193 nap, É-on 188-189 nap. Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok és minimumok átlaga 34,0-34,5, illetve -17,0-17,5 °C.

A csapadék évi összege 570 mm körüli, de É-on megközelíti a 600 mm-t. Évente mintegy 36 hótakarós nap valószínű, az átlagos maximális vastagsága 16 cm. Az ariditási index 1,23, É-on 1,17. Az uralkodó szélirány az ÉK-i, jóval kisebb gyakoriságú a Ny-i és DNy-i. Az átlagos szélsősebesség kevéssel 2,5 m/s feletti.

Éves és évszakos csapadékösszegek Magyarországon, éghajlatváltozás hatásai

Magyarországon az éves csapadék mennyisége csökken, ebben hazánk Dél-Európához hasonló viselkedést mutat. Az országos évi csapadékösszeg 1971 és 2000 közötti átlaga 568 mm. Az alábbiakban ezen időszak átlagaihoz viszonyított százalékos eltérések idősorait mutatjuk be éves és évszakos skálán. A csapadékváltozásokat jobban szemlélteti a százalékos változás, mint a lineáris közelítésből adódó, milliméterben kifejezett csökkenés, illetve növekedés. A százalékos változás becslésére az exponenciális közelítés a megfelelő, ezért a csapadék esetén exponenciális trendbecslést alkalmaztunk.

Csapadékos évek inkább a múlt század első felében léptek fel (**1. ábra**). Az utóbbi néhány év átlagon felüli csapadékösszegének következtében a csökkenés nem szignifikáns a 95 %-os megbízhatósági szint tekintetében.



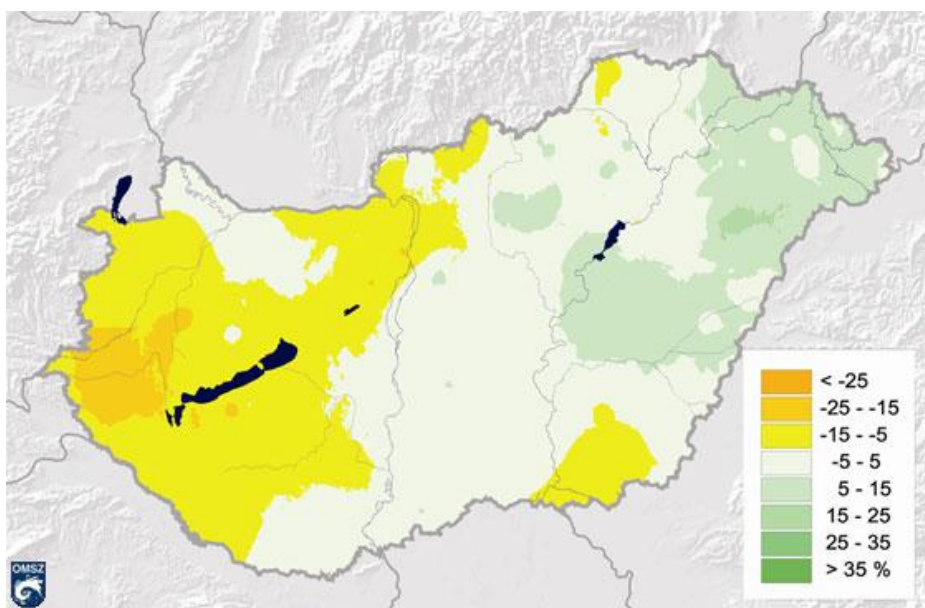
1. ábra: Az éves csapadékösszeg országos átlagának anomáliái, 1901-2009.

A százalékos eltéréseket az 1971-2000 évek átlagához vannak viszonyítva.

A csapadék térben és időben nagyon változékony, így a – az éghajlatváltozás hatására bekövetkező – tendenciákat nehezebb kimutatni, mint a hőmérséklet esetén. Míg az évi

középhőmérséklet az elmúlt 30 évben szignifikáns növekedést mutat, addig a csapadék változása még egy hosszabb, 50 évet felölelő időszakban sem mutatható ki egyértelműen. A térbeli eltéréseket trendtérképen szemléltetjük. Az elmúlt 50 évben, 1960 és 2009 között bekövetkezett változásokat bemutató térkép (2. ábra) az exponenciális trendillesztésből adódó 50 év alatti %-os változást jelzi.

A múlt század közepétől végbement, az exponenciális trendbecslés szerinti csapadék változás területi eloszlását ábrázoltuk a 2. ábrán. Az ország területének legnagyobb részén jelentősen csökkent a csapadékelátottság az elmúlt fél évszázadban.



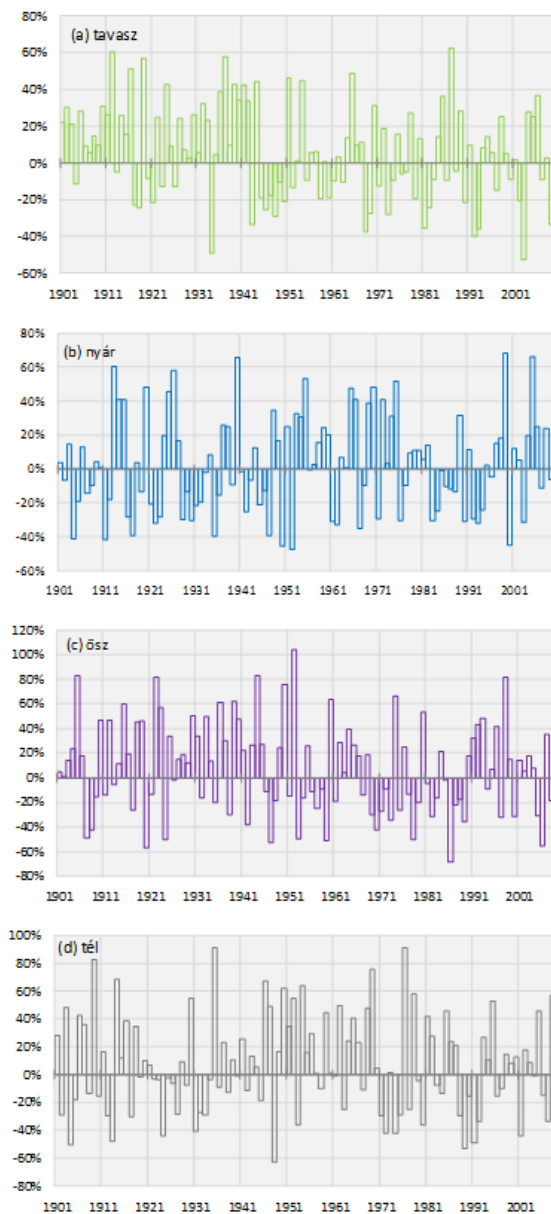
2. ábra: Az éves csapadékösszeg %-os változása 1960 és 2009 között

Az évszakos csapadékváltozások sokkal nagyobb időbeli változékonyságot mutatnak, mint az éves anomáliák idősora (3. ábra). A tavaszi csapadék 1971-2000-es átlaga 136 mm. A négy évszak összehasonlításában a legnagyobb csapadékcsökkenés tavasszal következett be, értéke megközelíti a 20%-ot a több mint egy évszázadot átívelő idősor alapján.

A nyarak sokéves országos csapadékatlaga 1971-2000 között 189 mm volt. A száraz nyarak előfordulása a múlt század kezdetétől viszonylag egyenletes. Ez arra utal, hogy az aszály hazánk éghajlatának korábban is rendszeresen ismétlődő tulajdonsága volt. A nyári csapadék változása növekedő tendenciára utal, de a változás nem szignifikáns.

Az ősz 1971 és 2000 közötti átlagos csapadéka 138 mm. A változás jelentős, a csökkenés irányába mutat, de ebben az évszakban sem egyértelmű a tendencia.

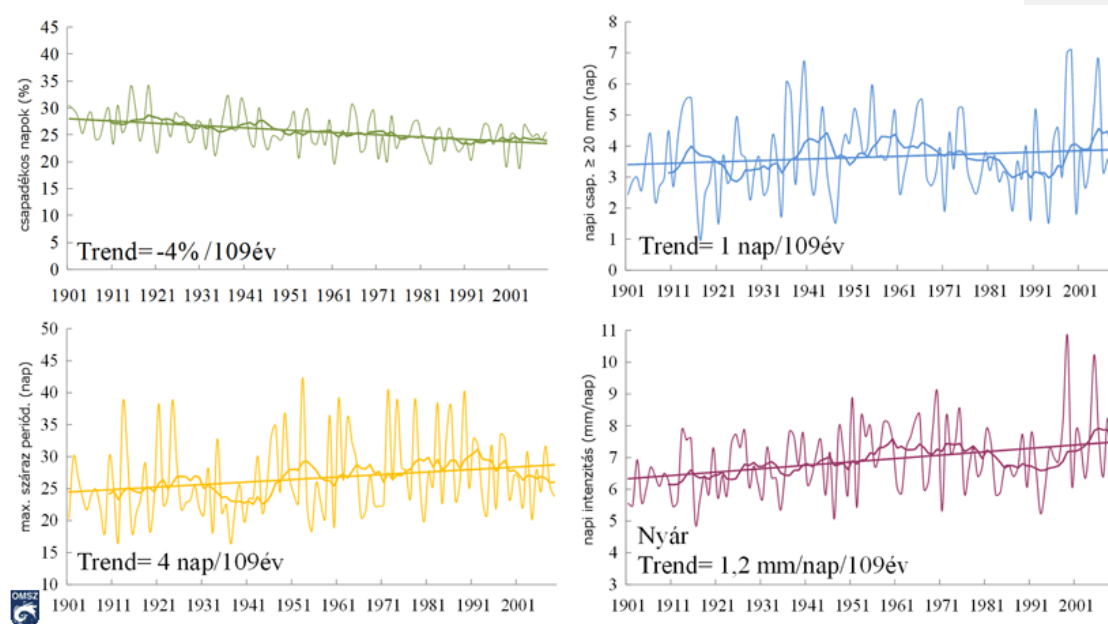
A tél a legszárazabb évszakunk, átlagosan 104 mm csapadék hullott az 1971-2000 közötti teleken. A múlt század elejétől a téli csapadék szintén csökkent, de nem számottevő mértékben.



3. ábra: Az évszakos csapadékösszegek országos átlagainak anomáliái, 1901-2009. A százalékban kifejezett relatív eltéréseket az 1971-2000-es átlagokhoz viszonyítottuk.

Csapadék szélsőségek alakulása

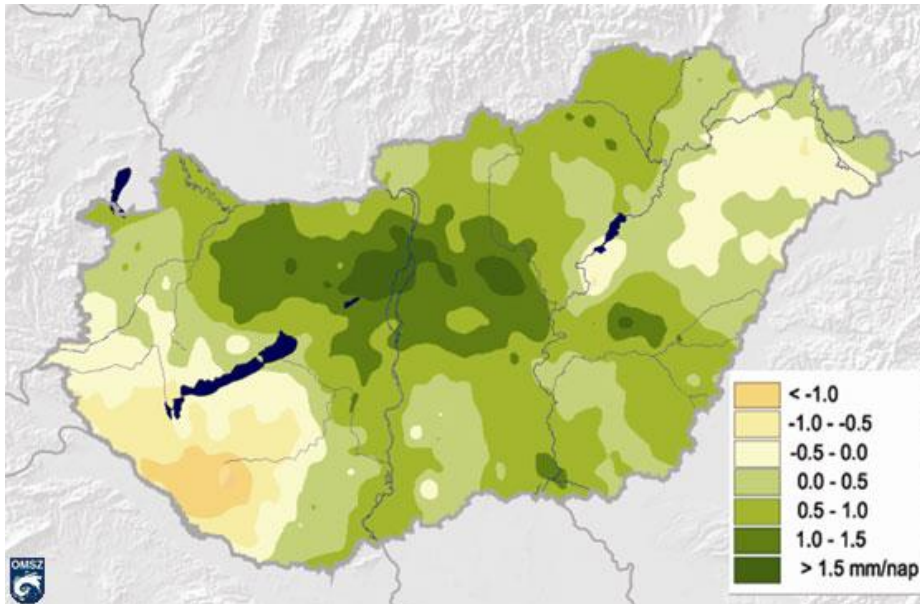
Az átlagosnál bőségesebb csapadékkal, vagy tartós szárazsággal járó események, periódusok előfordulási gyakoriságát az extrém csapadék indexek idősoraival és a bekövetkezett változásaikkal jellemezzük. Kevesebb a csapadékos nap országos átlagban, ahogy a jelenhez közelítünk (4. ábra). A 20 mm-t meghaladó csapadékú napok viszont enyhe növekedést mutatnak, s a száraz időszakok hossza (vagyis a leghosszabb időszak, amikor a napi csapadék nem éri el az 1 mm-t), pedig jelentősen megnövekedett a 20. század eleje óta. A napi intenzitás, más néven átlagos napi csapadékoság (egy adott periódusban lehullott összeg és a csapadékos napok számának hányadosa) nyáron szintén jelentősen megnövekedett. Az átlagos napi csapadékok növekedése arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik.



4. ábra: *Néhány extrém csapadék klímaindex rácsponti átlagának idősora, a tízéves mozgó átlag görbéjével és a becsült lineáris trenddel, 1901–2009*

Az 1960–2009 időszakban megfigyelt nyári csapadékintenzitás-változást jeleníti meg a 5. ábra trendtérképe. A nyári napi intenzitás országos átlagban növekedett, ezt a növekedést a

délnyugat-dunántúli, és kisebb kiterjedésben az északkelet-magyarországi területek csapadékkéntizálásának csökkenése mérsékli. Fontos megjegyezni, hogy a rácsponti változások csak kisebb területeken szignifikánsak.



5. ábra: A nyári átlagos napi csapadékkéntizálás (átlagos csapadékkéntizés) változása az 1960-2009 időszakban rácsponti trendbecslés alapján

Forrás: Országos Meteorológiai Szolgálat
(http://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/)

A várható előrejelzés:

A melegedési tendenciát leginkább a nyarak hőmérséklete tükrözi, a múlt század elejétől napjainkig az emelkedés 1,17°C-ot tesz ki. A nyarak átlaghőmérséklete 1971-2000 között 19,7 °C. Az utóbbi évtizedben is előfordult egy-egy hűvösebb nyár, de az alacsony értékek inkább a század első felét jellemezték. A legutóbbi harminc évben pedig csaknem 2°C-ot emelkedett a nyári középhőmérséklet. Ennek emelkedése a továbbiakban is várható.

Az átlagos napi csapadékok növekedése arra utal, hogy a csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok, zivatarok formájában hullik.

Az emelkedő hőmérsékletre, illetve a heves zivatarok, viharokra nem érzékeny a tervezett beruházás, éppen ellenkezőleg a heves zivatarok okozta problémák megoldását szolgálja. A vízmosságok, patakok vízjárása heves, a csapadékkéntizés szerint szeszélyes.

Feljegyzések szerint ritkábban fordulnak elő szélsőséges nagyvizek hóolvadásból, sokkal veszedelmesebbek a tavaszi-, őszi, különösen pedig a nyári heves nagycsapadékok okozta árhullámok, melyek gyorsan levonulnak és magas vízállásokat idézhetnek elő.

Ezt a megállapítást támasztja alá 2006. június 2-án, 3-án és 2010. május – június hónapokban keletkezett igen heves, nagycsapadék okozta árhullám, amely magas vízállásokkal vonult le a bükk-patakokon, vízmosásokban jelentős vízkárokat okozva. Már korábban is jelentős árhullámok alakultak ki, így 1974. októberében és 1997. júniusában, de a 2010. évi májusi árvíz azonban egy intenzív, ám többnapos esőzést okozó mediterrán ciklon váltotta ki (a lehullott csapadék mennyisége nagyobb volt, mint 100 mm). A májusi ciklon, a kiterjedt intenzív esőzés végül a nagyobb vízfolyásokat rekordközeli, vagy azt meghaladó szintre duzzasztotta, amelyek a csapadék-esemény elmúltával elhúzódó apadásba kezdtek. Június elején szokatlan módon egy újabb mediterrán ciklon érkezett térségünkbe – régebben kb. 10 évente érkezett egy ilyen ciklon Magyarországra, most pedig néhány héten belül kettő is. Ennek csapadékmennyiségét a még apadó vízfolyások már nem tudták befogadni és újabb vízállásrekordot döntve megáradtak, hatalmas károkat okozva.

Az emelkedő hőmérsékletre, illetve a heves zivatarok, viharokra nem érzékeny az alkalmazandó technológia, éppen ellenkezőleg a heves zivatarok okozta problémák megoldását szolgálja. Az átlag hőmérséklet emelkedése, illetve a heves zivatarok, nem nehezítik a dolgozók munkakörülményeit nehezíti.

TALAJOK: A Kárpát-medence legmélyebb részét képező Tisza mente a Tisza és mellékfolyóinak jellegzetes alluviális síksága, amelynek kialakulása nem választható el a Medence egészének geológiai fejlődéstörténetétől, bár annak túlnyomórészt csak legújabb fejezetét képezi. A folyóhálózat és a medenceperemek felől az Alföld felé irányuló laterális erózió legutóbbi időikig, sőt a jelenben is aktív tevékenysége miatt ugyanis csak viszonylag „rövid ideje” indulhattak meg a zavartalan talajképződési folyamatok.

Az ártéri kistáj talaja részben a Tisza aluviumain, részben löszös üledékeken alakultak ki. A réti öntés, réti és a nyers öntéstalajok dominálnak. A Tiszát szegélyező, vályog mechanikai összetételű, mészmertes, kis szervesanyag-tartalmú (0,5 %) nyers öntések 10 % területet biztosítanak. Az ugyancsak a Tiszához csatlakozó ártéri terület vályog, agyagos vályog fizikai fűlésgű taljai az öntés réti talajok, amelyek szervesanyag-tartalma a nyers öntésekénél nagyobb (1 % körüli).

5. A tervezési terület vízrajza

A kistáj területe a Tisza ártere a Sajó-torkolat és Tiszafüred között. A Tiszának e szakasza 62 km hosszú. Csak jobbról kap mellékvizeket. Ezek: Sajó (229 km, 12709 km²), Hejő 44 km, 293 km²), Rigósi-főcsatorna (39 km, 148 km²) és Sulymosi-főcsatorna (17 km, 105 km²). Balról érinti a kistájat a Király-ér (35 km) – Alsóselypes-ér (89 km, 630 km²) vízrendszere is, amely a Hortobágy-Berettyóhoz csatlakozik. Attól D-re pedig a Tiszafüred-főcsatorna (28 km, 79 km²) következik. Száraz, gyér lefolyású terület.

$$L_f=1,5 \text{ l/s.km}^2, \quad L_t=8\%, \quad V_h=100 \text{ m/év.}$$

Vízfolyás	Vízmerce	LKV	LNV	KQ	KÖQ	NQ
		cm		m ³ /s		
Tisza	Tiszakeszi	-212	713	109	530	4135
Sajó	Ónod	92	520	9,5	63,1	710
Hejő	Nyékkládháza	19	154	0,3	0,45	15

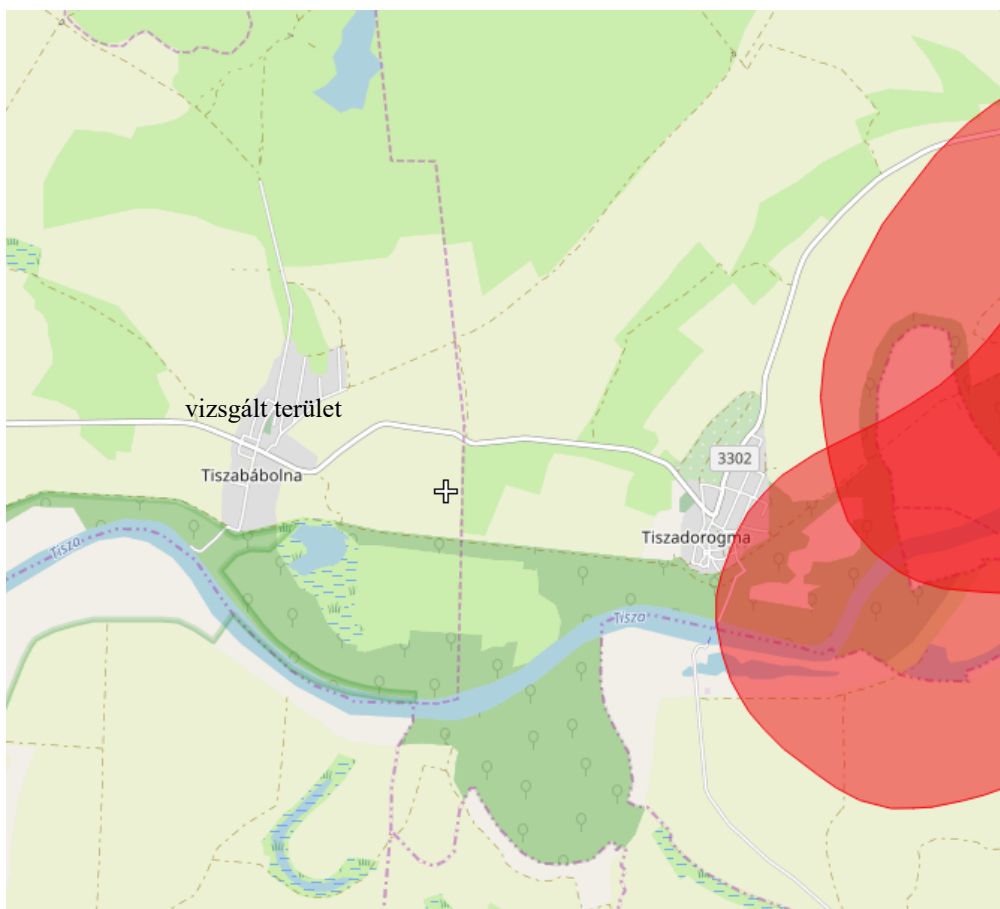
4. táblázat: Vízjárasi adatok

A Tiszán az árvizek tavasszal, a kisvizek ősszel gyakoriak. A Hejő vízjárását karsztforrás teszi kiegyenlítetté. A Tisza hullámterét végig védgátak kísérik.

A talajvíz mélysége 2-4 m között van. Mennyisége csak a kistáj É-i felében számottevő (3,5 l/s.km²). Kémiai jellege Kalcium-magnézium- hidrogénkarbonátos. Keménysége 15-25 nk^o között van. Szulfáttartalma a 60-300 mg/l-t nem haladja meg.

A rétegvíz mennyisége 1 l/s.km² alatt marad. Nagy a víz vastartalma.

Az érintett terület ivóvízbázis hatósági határozatban kijelölt, illetve előzetesen lehatárolt hidrológiai védőterületét, védőidomát nem érinti.



6. ábra: Tiszabólna térségében lévő kijelölt hidrogeológiai védőidomok

A felszín alatti víz szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004 (XII. 25.) KvVM rendelet szerint **Tiszabólna érzékeny** besorolású település.

A vizsgált terület a Tisza részvízgyűjtőn belül a 2-8 Bükk és Borsodi-mezőség alegységén helyezkedik el.

6. A Tervezési terület geológiai viszonyai

A Borsodi-ártérén a kavicsos, illetve homokos hordalékkúp-felszínt a Ny-i részen vékony (1-1,5 m-es) löszös homok takarja. A korábbi lefolyást jelző, gyengébben kiemelkedő részek közti mélyedésben öntésiszap található, a nagyobb kiterjedésű mocsaras laposokra tőzeges-kotus talajok a jellemzőek. Kelet felé a felszín közelében a finomabb, elsősorban löszös, iszapos anyagok az uralkodóak. Ezek fedik be az egykori bükki hordalékkúp D-i, homokosabb részét. Az anyagok széttelepítésében a holocénban megjelenő Tisza is részt vett.

A pleisztocén végén a korábbi hordalékkúp-felszínen a kavicsos jelleg miatt kevés helyen futóhomok-formák is keletkeztek, ezeket gyakran löszös homok fedi. Potenciális szeizmitás a területen 7° MS.

7. Meglévő vízelvezetési létesítmények

A település csapadékvizeinek elvezetése nem tekinthető egységesnek. A lehullott csapadék egy része elpárolog, a másik része a talajba szivárog, a harmadik része elvezetéséről gondoskodni kell (burkolt, illetve beépített területek).

A településen főleg nyílt földárkok és járdalappal burkolt árkok találhatók, melyek befogadói adott esetben a települést körülvevő, illetve azon átfolyó földmedrű árkok, csatornák illetve végső befogadó a Sulymos-csatorna.

A nyílt vízelvezető árkok hivatottak megoldani a felszíni vizek elvezetését, de állapotuk változó képet mutat. A nyílt földmedrű árkok sok helyen feliszapolódtak, elgazosodtak, részben kezeletlenek, lefolyástalanok. Az út melletti árkoknál az átereszek hiányoznak, nincs meg az összefüggő, folyamatos felszíni vízelvezetés.

A helyszíni bejárás alapján megállapításra került, hogy a település belterületi felszínvíz-elvezető rendszerét szinte kizárólag nyílt felszínű, zömében földmedrű, szikkasztó jellegű árkok és kisebb részben burkolt árkok alkotják, amelyek jelenleg csak részben képesek a burkolt felületekről összegyülekező felszíni vizek elvezetésére. Ennek oka, hogy a földmedrű árkok jelentős része feliszapolódott, több helyen az ingatlantulajdonosok feltöltötték, beültették, stb., annak karbantartásáról nem gondoskodtak. Az önkormányzat közmunka program keretén belül elvégeztette a fő befogadó árkok tisztítását, karbantartását, azonban ez hosszútávra nem jelent megoldást. Az útburkolatok, illetve egyéb burkolt felületek alatti átereszek legtöbbje hordalékkal, illetve különböző hulladékokkal eltömődött; az árokrendszer lejtésviszonya, illetve hidraulikai jellemzői a karbantartások hiánya miatt teljesen megváltozott, sok helyen ellenlejtések alakultak ki, ezáltal vízelvezető funkcióját nem tudja ellátni, a felszíni vizeket sok esetben pangó vízzé alakítja.

Az ingatlantulajdonosok egyedi átereszeket építettek be (Ø20, 30 nyílású, beton, illetve műanyag), amelyek adott esetben teljesen megváltoztatják a lefolyási-hidraulikai viszonyokat, a biztonságos csapadék elvezetést nem biztosítják. A mellékutcákban egyáltalán nincs vagy nem megfelelő szelvényű a vízelvezető árok, így az ingatlanokról a csapadékvíz az utcára folyik. A település rendelkezik megfelelő befogadóval, ezért fontos, hogy a csapadékvíz minél előbb a megfelelő befogadóba jusson.

8. Tervezett vízelvezető részletes ismertetése

A meglévő útburkolatok, járdák elhelyezkedése és lejtésviszonyai, valamint az egyéb közművek elhelyezkedései miatt a csapadékvizek gyűjtését és elvezetését nyílt árkok kialakításával tervezik megoldani.

Jelenleg megépítésre tervezett csapadékcsontrák minden esetben úgy kerültek szakaszolásra, hogy a meglévő – *későbbiekben esetleg átépítésre kerülő* – becsatlakozó árkokból is problémamentesen lehessen a csapadékvizeket elvezetni, illetve a további ütemekben megépítésre kerülő csapadékvíz elvezető rendszerhez illeszkedjen.

A tervezett rendszer kialakításánál figyelembe vették a meglévő út alatti átereszeket, mivel műszaki szempontból megfelelőek voltak, így a tervezett rendszer részévé váltak, valamint továbbra is befogadóként fognak üzemelni.

A tervezési terület részletes helyszínrajzát a **3.1 és 3.2 számú melléklet** tartalmazza.

8.1. Nyílt árkok kialakítása

A meglévő útburkolatok, járdák elhelyezkedése és lejtésviszonyai, valamint az egyéb közművek elhelyezkedései miatt a csapadékvizek gyűjtését és elvezetését a tervezéssel érintett utcákban többségében nyílt árkok kialakításával tervezik.

A kiépítésre kerülő csapadékvíz elvezető árkok esését, a mértékadó vízhozamot, a fenékszinteket, a kiépítési hosszokat a hossz-szelvények tartalmazzák.

A földmedrű csatornák 1:1,5 rézsúvú 0,2-0,3-0,4 m-es fenékszélességgel készülnek.

Jelen tervezési szakaszban a település mintegy felében rendezésre kerülnek a földmedrű árkok, Kinizsi Pál, Bartók Béla valamint a Zöldfa utcában, ezek jelenleg nagyrészt szikkasztó árokként üzemelnek, illetve burkolásra kerül a Táncsics, a Rákóczi és a Fő utca egy szakasza, hogy a befogadóba történő bevezetés biztosított legyen a burkolt árok kialakításával, mivel a meglévő árok olyan mértékben nem mélyíthető, hogy földmederként a mértékadó vízhozamot szállítani tudja a befogadóig.

A Fő utca egy szakaszán átépítésre, felújításra kerül a meglévő 40x40x10 beton lapburkolat annak felhasználásával, mivel lejtési viszonyai nem alkalmasak arra, hogy a mértékadó csapadékvizeket szállítani tudják.

Az árokburkolást előregyártott vasbeton mederburkoló elemekkel tervezik. A hidraulikai méretezést a KV Kft. által gyártott mederburkoló elem család jellemzőinek felhasználásával

végezték el. Az előre gyártott elemek alá 10 cm vastag homokos-kavics ágyazat építése szükséges a mű állékonysága érdekében.

Nagyobb átjárókban és útkereszteződésekben D40, D60 beton csövekből készülnek az átereszek. Egyes helyeken megfelelőek az átereszek, így azok átépítését nem tervezik, azonban mosatásukról gondoskodni kell.

Az út alatti beton átereszek homokos kavics feltöltése felett 20 cm soványbeton + 5 cm AC 22 kötőréteg + 5 cm AC 11 kopóréteg szerkezettel kerülnek kialakításra.

A kiépítésre kerülő csapadékvíz elvezető árkok esését, a mértékadó vízhozamot, a fenékszinteket, a kiépítési hosszokat a hossz-szelvények tartalmazzák (4.1-4.12 számú melléklet). A kereszt-szelvényeket az 5.1-5.5. számú mellékletek tartalmazzák

8.2 Kapubejárók kialakítása

A kapubejárókat a meglévő telkek kapubejáróinál átereszek beépítésével tervezik kialakítani, kialakításuk támfalas jellegű.

A tervezett vízelvezető árok hálózat kiépítése a meglévő árokhálózat nyomvonalában történik, valamennyi ingatlanhoz új kapubejáró került betervezésre. Amennyiben azonban a meglévő kapubejáró átereszek műszaki állapota megfelelő illetve műszaki paraméterei, esésviszonyai megegyeznek a tervezettel, abban az esetben azokat javasoljuk meghagyni. Ahol a jelenlegi áteresz nem megfelelő, ott a térköves, illetve burkolt kapubejárókat a munkálatok során fel kell bontani, amelyet a munkálatok végén az eredeti állapotnak megfelelően helyre kell állítani.

A meglévő 15 db 1,0 méteres kiskapubejáró helyreállításáról is gondoskodni kell.

A kapubejárók **4,0 méter** szélességben készülnek D30, D40 cm-es átmérővel talpas betoncsövekből, előregyártott támfalas befogással. A betoncsövekre a szükséges homokos-kavics kiegyenlítést követően egy sor betonacél hálóval (osztásköz 100x100, 6x6) megerősített 20 cm vtg. teherelosztó lemezt (C16-32/KK) kell készíteni az útpadka és a járda/telekhatár közötti szakaszon **max. 4,0 méter** hosszúságban.

A kapubejárók kialakítását az **5. számú melléklet** tartalmazza.

8.3. Épülő vízvezető létesítmények

CS-1-0 jelű csatorna 281,0 m, ebből:

238,0 m földmeder ($b=0,3$ m, $h_{\min}=0,5$ m, $\rho=1:1,5$)

15,0 földmeder ($b=0,4$ m, $h_{\min}=0,5$ m, $\rho=1:1,5$)

28,0 fm kapubejáró Ø30 beton,

Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-14 ‰.

Befogadó: meglévő Ø80 beton átereszen keresztül a meglévő csapadékvíz elvezető árok

CS-1-1 jelű csatorna 253,0 m, ebből:

148,0 fm KV30/200 mederelem,

34,0 fm KV40/200 mederelem,

66,0 m Ø 30 beton áteresz,

5,0 m Ø 80 beton áteresz meglévő megmaradó,

Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-3 ‰.

Befogadó: CS-1-0-0 j. árok 0+000 sz. szelvénye

CS-1-1-1 jelű csatorna 217,0 m, ebből:

154,0 KV30/200 mederelem,

23,0 fm KV40/200 mederelem,

32,0 m Ø 30 beton áteresz,

8,0 m Ø 60 beton áteresz meglévő megmaradó,

Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-7 ‰.

Befogadó: meglévő Ø80 beton áteresz

CS-1-1-1-1 jelű csatorna 414,0 m, ebből:

164,0 m KV40/200 mederelem,

167,0 m 40x40x10 beton lapburkolat felújítása,

20,0 m Ø 30 beton áteresz,

20,0 m Ø 40 beton áteresz,

35,0 m Ø 60 beton áteresz,

4,0 m Ø 40 beton áteresz meglévő megmaradó,

4,0 m Ø 30 beton áteresz meglévő megmaradó,

Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-3 ‰.

Befogadó: CS-1-1-1 j. árok 0+019 sz. szelvénye

CS-1-1-1-2 jelű csatorna 387,0 m, ebből:

145,0 m KV30/200 mederelem,
166,0 m 40x40x10 beton lapburkolat felújítása,
70,0 m Ø 30 beton átereszt,
6,0 m Ø 30 beton átereszt meglévő megmaradó,
Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-3 ‰.
Befogadó: CS-1-1-1 j. árok 0+031 sz. szelvénye

CS-2-0 jelű csatorna 148,0 m, ebből:

136,0 fm földmeder ($b=0,2$ m, $h_{\min}=0,3$ m, $\rho=1:1,5$),
12,0 m Ø 30 beton átereszt,
Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-3 ‰.
Befogadó: meglévő Ø60 beton átereszen keresztül a meglévő
csapadékvíz elvezető árok

CS-3-0 jelű csatorna 417,0 m, ebből:

342,0 fm földmeder ($b=0,3$ m, $h_{\min}=0,5$ m, $\rho=1:1,5$),
75,0 m Ø 30 beton átereszt,
Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-3 ‰.
Befogadó: meglévő Ø60 beton átereszen keresztül a meglévő
csapadékvíz elvezető árok

CS-4-0 jelű csatorna 319,0 m, ebből:

255,0 KV30/200 mederelem,
64,0 m Ø 30 beton átereszt,
Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-3 ‰.
Befogadó: meglévő csapadékvíz elvezető árok

CS-4-1 jelű csatorna 330,0 m, ebből:

277,0 KV30/200 mederelem,
44,0 m Ø 30 beton átereszt,
9,0 m Ø 80 beton átereszt meglévő megmaradó,
Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-3 ‰.
Befogadó: meglévő csapadékvíz elvezető árok

CS-5-0 jelű csatorna 198,0 m, ebből:

162,0 m 40x40x10 beton lapburkolat felújítása,
36,0 m Ø 30 beton átereszt,
Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-3 ‰.

Befogadó: meglévő csapadékvíz elvezető árok

CS-6-0 jelű csatorna 203,0 m, ebből:

163,0 m 40x40x10 beton lapburkolat felújítása,

40,0 m Ø 30 beton átereszt,

Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-3 ‰.

Befogadó: meglévő csapadékvíz elvezető árok

CS-7-0 jelű csatorna 116,0 m, ebből:

27,0 fm földmeder (b=0,3 m, h_{min}=0,5 m, ρ=1:1,5),

26,0 fm kapubejáró Ø30 beton,

63,0 fm meglévő földmeder felújítás,

Lejtése hossz-szelvény szerint: 1-3 ‰.

Befogadó: meglévő csapadékvíz elvezető árok

Az előzőekben leírtaknak megfelelően Tiszabábolna község belterületi csapadékvíz elvezetése kapcsán épül:

Épül összesen: 3283,0 fm csapadékcsatorna, ebből

99,0 fm meglévő megmaradó, így összesen épül: 3184,0 fm

Mederburkoló elemek: KV 40/200 221,0 fm

KV 30/200 979,0 fm

Földmeder: 136,0 fm (b=0,2 m, h_{min}=0,3 m, ρ=1:1,5)

607,0 fm (b=0,3 m, h_{min}=0,5 m, ρ=1:1,5)

15,0 fm (b=0,4 m, h_{min}=0,5 m, ρ=1:1,5)

Beton átereszek: 513,0 m Ø 30 beton átereszt

20,0 m Ø 40 beton átereszt,

35,0 m Ø 60 beton átereszt,

266 db átereszt végfal (tátelelem)

Épül továbbá: 658,0 fm meglévő 40x40x10 cm vtg. betonlap burkolat felújítása meglévő anyag részbeni felhasználásával.

9. A műszaki beavatkozások szükségessége

Az elmúlt évek csapadékosabb jellege egész Borsod-Abaúj-Zemplén megyében előtérbe helyezte a megoldatlan vízrendezési kérdéseket. A korábbi évek, de különösen a 2010. év tavaszi hónapjaiban bekövetkezett rendkívüli csapadékos időjárás során a Tiszabábolna település egyes részén a vízelvezető árkok a lehullott csapadékmennyiséget nem tudták elvezetni.

A projekt célja a település környezeti állapotának javítása, a helyi vízkár csökkentése. A fejlesztés rövid, közép és hosszútávon is garantálja a rendkívüli csapadék/belvíz biztonságos elvezetését a belterületről a külterületek veszélyeztetése nélkül, így a lefolyó víz rendezett, egyenletes módon tud a befogadó felé áramolni, ezáltal csökkentve a település helyi vízkár veszélyeztetettségét.

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

10.1. A beruházás tárgyi és személyi feltételei

A tározók kialakítását kizárólag láncaltapas árokásó gépekkel végzik. A napi munkaidő 8 óra.

A kivitelező személye még nincs kiválasztva, ezért az ilyen jellegű munkákhoz használatos géptípust nevezünk meg. Az alkalmazható árokásó típus a következő lehet:

- Caterpillar 320, 68 kW láncaltapas, 1,7 m³ kanáltérfogat

Így a helyszínen egyszerre csupán négy-öt ember tartózkodik majd, őket személygépkocsival szállítják a helyszínre. Tisztálkodásukat a telephelyen oldják meg. Az árokásó gépek a munkaterület helyszínén maradnak. A beruházás során ezért külön létesítmény megépítésére nem kerül sor.

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

A tervezett tevékenység célja a terület vízrendezése. A kivitelezési munkák nem igényelnek külön raktározási munkákat.

A szállítás a 3302.sz. közúton keresztül történik.

A szállítás intenzitása: A beszállítandó (különböző méretű) beton átereszek, mederburkoló elemek (pontos mennyiségük: 8.3. és 10.5. fejezet) 10 db tehergépjármű szállítja a helyszínre. A betonelemek kiszállítása különböző napokon történik, így maximum napi 1 fordulóval

számolhatunk. További gépjármű forgalmat jelent a keletkező hulladékok elszállítása, de ezek esetében is maximum napi kettő fuvarral számolhatunk.

A szállítási útvonalat a **2. számú ábra** szemlélteti.

Az említett útszakasz jelenlegi forgalmát az **5. táblázat** tartalmazza, a 2017-es forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
3302. sz. összekötő (27+000 – 41+739)	13	3	5

5. táblázat: A szállítási útvonal 2017-es járműforgalma

10.3. A megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés

Tisztálkodásra nincs mód a területén, így szociális szennyvíz nem keletkezik. Mobil WC üzemel majd, melynek rendszeres ürítését az üzemeltető végzi.

A részletes hulladék kezelésre a 11.5 fejezetben kerül sor.

A kivitelezés során keletkező **földet** (EWC kód: 17 05 04, várható mennyiség: 250 m³) depóniaépítésre és tereprendezésre kerül felhasználásra, így a kitermelt talaj elszállításáról nem kell gondoskodni. A keletkező **beton** hulladékot (EWC:17 01 01, várható mennyiség: 20 m³) engedéllyel rendelkező inert hulladéklerakóban.

10.4. A beruházás energia szükséglete

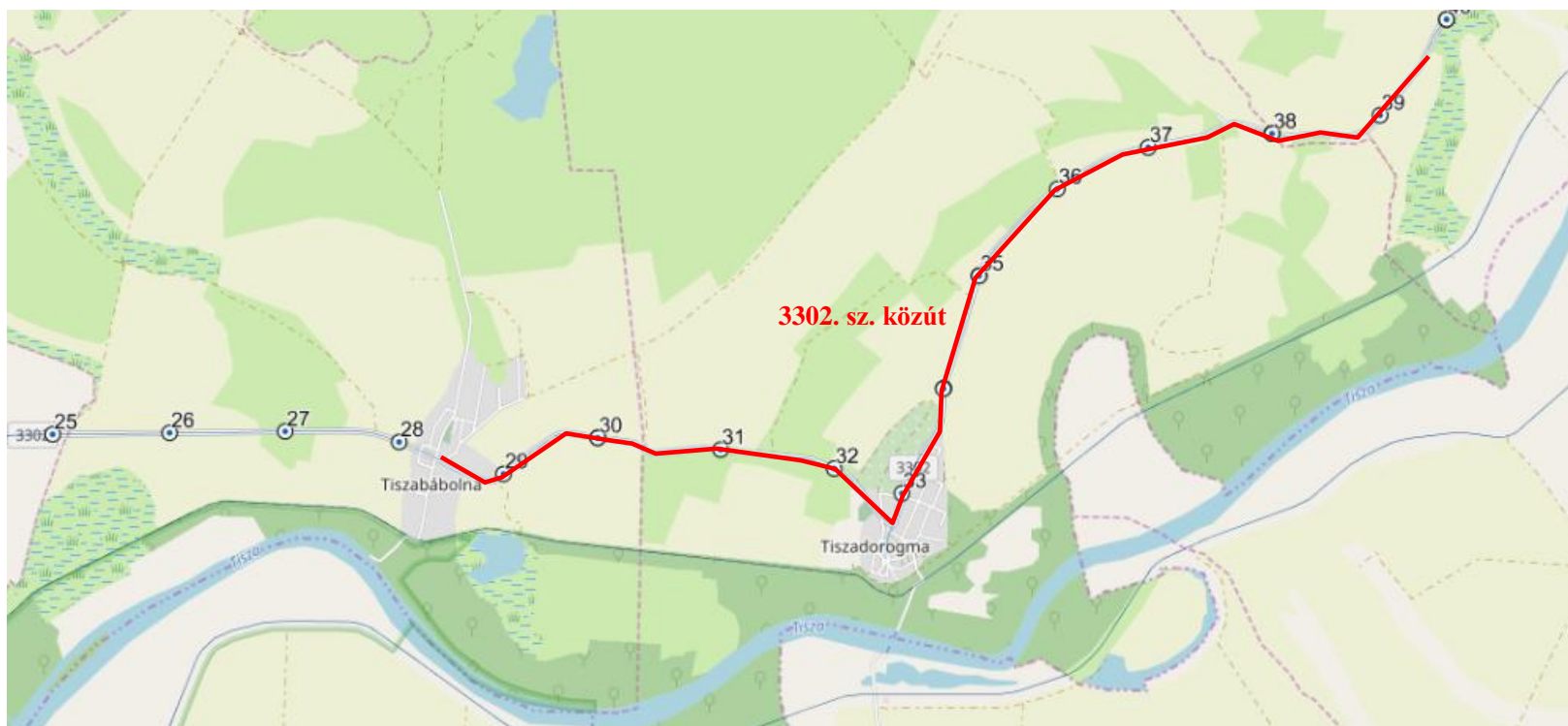
A tervezett munkálatoknak nincs külön energia szükséglete. A rendezést végző gép üzemanyaggal való feltöltése mobil töltő gépjárművel lesz megoldva.

10.5. A beruházás során felhasználandó anyagok mennyisége

A beépítésre kerülő anyagok mennyiségét a **6. táblázat** tartalmazza.

Megnevezés	Mennyiség
KV 40/200	221 m
KV 30/200	979 m
Ø 30 beton átereszt	513 m
Ø 40 beton átereszt	20 m
Ø 60 beton átereszt	35 m
átereszt végfal (táblem)	266 db

6. táblázat: Vízrendezés során beépítésre kerülő anyagok mennyisége



7. ábra: Szállítási útvonal

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

A kivitelezés során mindösszesen egy darab mobil WC kerül kihelyezésre, további létesítmények kihelyezésére nem kerül sor.

10.7. A tervezéshez felhasznált adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása

A munkálatokhoz szükséges anyagigény meghatározása megtörtént (10.5. fejezet) A későbbiekben bemutatásra kerülő számítások (zaj-, levegőszennyezés) során már ezeket a pontos adatokat használtuk fel.

11. A beruházás környezeti elemekre gyakorolt hatása

11.1. Víz

A tervezett beruházás a talaj- illetve rétegvizeket nem fogja érinteni.

A létesítés során a felszíni-, valamint a felszín alatti víz lehetséges szennyező forrásai a következők:

- A területen állandó szennyező forrást jelentő objektum (pl: szennyvíztároló, üzemanyag tároló, stb.) nem lesz.
- A mobil WC tartályának sérülése, nem megfelelő ürítése.
- A talaj illetve a felszín alatti víz elszennyeződése csak havária esetén lehetséges, amikor kőolajszármazék kerül a talajra és ez a szennyeződés leszivárog a talajvízig. A vizsgált területen azonban iszapos rétegek alkotják a felszín közeli rétegeket, így az esetlegesen talajra jutó szennyező anyagok nehezen szivárognak le a talajvízbe.
- A talajra csak véletlenszerű géphiba során kerülhet kőolaj származék. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a talajt.

A beruházás megvalósulása során a következőket kell betartani a felszín alatti vizek védelme érdekében:

- Az építőanyagok helyszínreállításánál csak megfelelő műszaki állapotú, rendszeresen karbantartott, a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő szállító járművet használnak.

- Az alkalmazott földmunkagépek csak megfelelő műszaki állapotú, rendszeresen karbantartott, a környezetvédelmi előírásoknak megfelelő munkagépek lehetnek.
- Az építés során a területre kihelyezett mobil WC tartályait rendszeresen ellenőrizni és üríteni kell.
- A tevékenység végzése során szennyező anyag (olajszármazék) használata esetén megfelelő műszaki védelmet alkalmaznak (pl.: rendkívüli helyszíni karbantartás esetén olajfogó tálcat alkalmaznak).
- A beruházás során üzemelő gépek üzemanyag feltöltését tartályautókból kármentő tálca alkalmazásával fogják megvalósítani, így felfogják az esetleges olajcsöpögést és megakadályozzák a talajfelszínre, felszín alatti vízbe kerülését.
- A tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a munkaterületen, hanem a kivitelező telephelyén történik. Így a munkaterületen nem kerül sor veszélyes hulladék (pl.: fáradt olaj) tárolására sem.
- A felszín alatti vizekre egyedüli veszélyforrás a gépekből - havária esetén - elfolyó, elcsöpögő olaj lehet. Az építés során veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a talajt. Rendkívüli olajelfolyás esetén azonnal intézkedni kell a szennyezés fűrészpórral, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról és a szennyezett hulladék telephelyre történő szállításáról.
- Ha a rendkívüli események valamelyike mégis bekövetkezik a felszín alatti víz szennyezésének kockázata az észlelt szennyezés haladéktalan lokalizálásával minimálisra csökkenthető.

Ezek az események gondos munkaszervezéssel, rendszeres karbantartással és odafigyeléssel megelőzhetők.

A tervezett beruházás nem lesz káros hatással a felszíni- és felszín alatti vizekre.

11.2. Levegőszennyezés

11.2.1. A levegő alapállapota, előírt határértékek

Tiszabábolna község a Borsodi-Ártér megnevezésű kistáj ÉNy-i részén, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Hortobágy területtől ÉNy-i irányban, a Holt-Tiszától kb. 2 km-re fekszik.

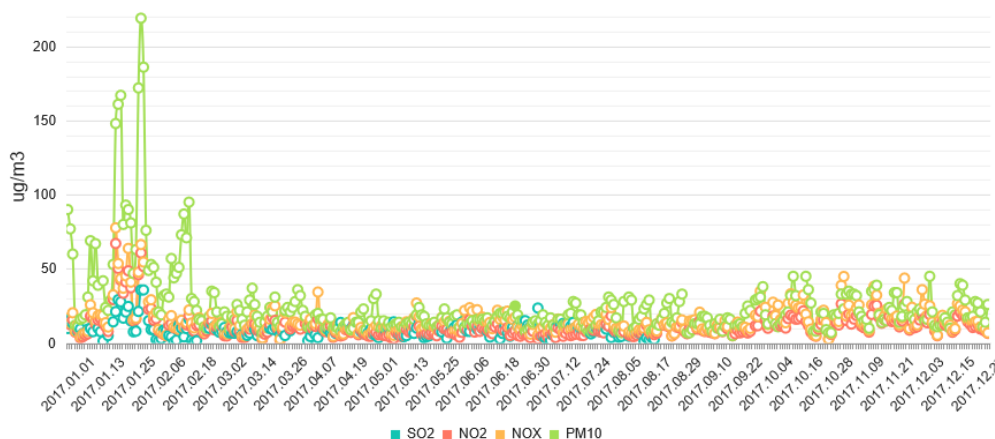
A település környezetében jelentős légszennyezéssel járó tevékenység (ipari, mezőgazdasági) nem folyik. Jelentős ipari légszennyező forrás nincs a közelben. Az immissziós értékeket döntő mértékben a lakossági tüzelés határozza meg. Ebből a szempontból kedvező helyzetet teremt, hogy a **településeken** bevezetésre került a gázfűtés, így a fűtésből származó korom, kén-dioxid, nitrogén-oxidok mennyisége az elmúlt időszakban csökkent.

Megjegyzés [KA1]:

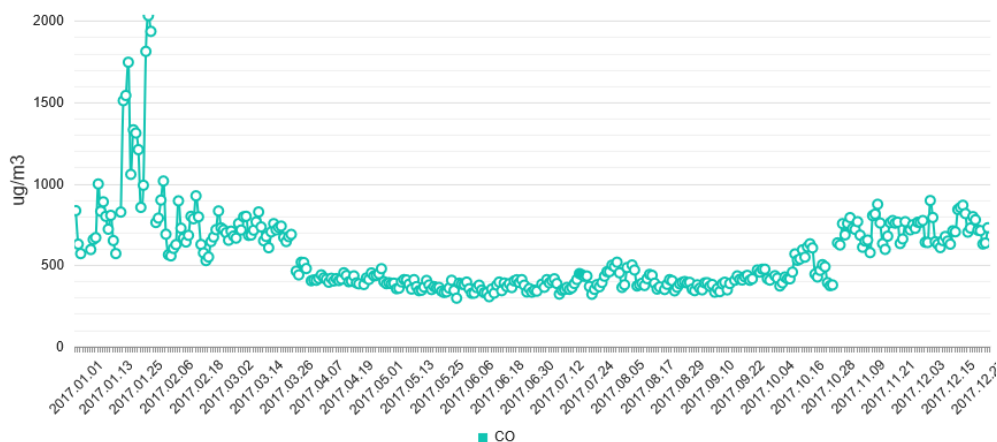
A vizsgált területhez legközelebbi automata mérőállomás **Oszlár**on található, mely 27 km-re van Tiszabábolnától. A mérőállomáson NO₂, NO_x, CO, PM₁₀ és SO₂ mérésére kerül sor. A légszennyező anyagok értékei a 24 órás átlagok alapján 2017.01.01.-2017.12.31. között:

- NO₂: 24,0 µg/m³
- NO_x: 44,0 µg/m³
- SO₂: 9,0 µg/m³
- CO: 634 µg/m³
- PM₁₀: 25 µg/m³

A 2017.01.01. és a 2017.12.31. közötti időszakra mért NO₂, NO_x, PM₁₀ és SO₂ értékeket a **8. számú ábra**, míg a CO értékeket a **9. számú ábra** szemlélteti.



8. ábra: NO₂, NO_x, PM₁₀ és SO₂ napi átlagok 2017.01.01.-2017.12.31. között (Oszlár)



9. ábra: CO napi átlagok 2017.01.01.-2017.12.31. között (Oszlár)

A 4/2002. (X.7.) KvVM rendelet szerint – mely a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szól – Tiszabábolna és térsége a 10. zónacsoportba tartozik:

Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM ₁₀)	Benzol
F	F	F	E	F

7. táblázat: Tiszabábolna légszennyezettségi zóna besorolása

Össességében elmondhatjuk, hogy a vizsgált terület környezetének levegőminősége jó.

A vizsgálat készítésénél a környezeti levegő egészségügyi követelményeit tartalmazó 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló rendelet határértékeit vettük figyelembe. Általános esetben az egészségügyi határértékek az irányadóak.

A munkagép és szállító járművek működése során kibocsátott kipufogógázokban lévő légszennyező anyagok közül az alábbiak a meghatározóak:

Légszennyező anyag	Határérték (µg/m³)			Veszélyességi fokozat
	1 órás	24 órás	Éves	
Egészségügyi határértékek				
Nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
Szén-monoxid	10 000	5 000	3 000	II.
Szénhidrogének	500	500	-	IV.
Kén-dioxid	250	125	50	III.
Szálló por (PM 10)	-	50	40	III.

8. táblázat: A levegőterheltségi szint egészségügyi határértékei

A mederrendezéssel érintett ingatlanok közül az állami tulajdonban lévő, Nemzeti Földalapkezelő Szervezet kezelése alatt álló, védett területként (Borsodi Mezőségi Tájvédelmi Körzet) besorolt Tiszabábolna 0189/23 hrsz-ú ingatlant, illetve Tiszabábolna községi Önkormányzat tulajdonában álló 0196/1 hrsz-ú Natura 2000-es terület

Az ökológiai rendszerek védelmében a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 4. sz. melléklete szigorúbb kritikus levegőterheltségi szinteket határoz meg.

Nitrogén-oxidok esetében 30 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]

Kén-dioxid esetében 20 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$].

A tervezett tevékenység légszennyező hatótényezőként a környezeti levegő minőségének romlása mértékének alapján minősíthető. A környezeti levegő minőségére gyakorolt hatás elbírálásához a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben megállapított határértékeket és tervezési irányelveket használtuk fel, amely a környezeti levegő egészségügyi követelményeit tartalmazza.

A minősítés sikeres elvégzéséhez számításokat készítettünk annak eldöntésére, hogy a forrástól távolodva, milyen környezeti levegőminőség változás prognosztizálható a védett területek, objektumok (receptor pontok) területén.

A modellszámítások alapján jelöltük ki a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendeletben meghatározott hatásterület nagyságát.

A szállítás esetében, amely vonalforrásként határozható meg, szintén így jártunk el.

A számításokat a leggyakrabban alkalmazott terjedési modell alapján végeztük el, az **MSZ 21459**, az **MSZ 21460** és **MSZ 21457** szabványok felhasználásával.

11.2.2. A kivitelezés okozta légszennyezés

A csapadékvíz elvezetés rendezése során a következő légszennyező forrásokkal számolhatunk:

- Tározó kialakítása, vízelvezető árkok kialakítása: Caterpillar 320, 68 kW lánc talpas géppel
- felesleges anyag elszállítása és a vízépitési anyagok beszállítása

Az **árokásó gép** dieselmotorja által emittált szennyező anyagok mennyiségét a **9. táblázatban** található, szakirodalomból vett fajlagos káros anyag kibocsátások alapján számítottuk ki.

Szakirodalom	Emisszió [g/kWh]				
	CH	CO	NO _x	Korom	SO ₂
[2]	-	16,0	5,0	0,2	0,99
[3]	2,6	12,3	15,8	0,63	-
[4]	1,7	20,1	6,5	0,13	-
Átlag	2,15	16,13	9,10	0,32	0,99

9. táblázat: Nagyteljesítményű Diesel motorok fajlagos károsanyag kibocsátása

További adatok:

- A gép kipufogócsövének átmérője: 100 mm
- A gépek kipufogócsövének magassága a talajszint felett: 2,5 m
- A cső végén kiáramló füstgáz hőmérséklete: 250 °C
- Füstgáz térfogatáramának meghatározásához használt levegőtényező: 1,05

Az árokásó munkagép (68 KW) esetében a teljes névleges teljesítmény 80 %-át vettük figyelembe A 55 kW teljesítmény és a **9. táblázatban** lévő átlagértékek alapján a hosszútávú, nappali kibocsátások:

$$\text{CH} = 33 \text{ mg/s}$$

$$\text{CO} = 248 \text{ mg/s}$$

$$\text{NO}_x = 140 \text{ mg/s}$$

$$\text{Korom} = 4,9 \text{ mg/s}$$

$$\text{SO}_2 = 15,1 \text{ mg/s}$$

Az NO és NO₂ aránya az NO_x-ben (melyek 99 %-ban alkotják az NO_x-et) elsősorban a hely és az idő függvénye az égés/káros anyag kibocsátás során. Jelen esetben (korábbi tapasztalatok alapján) az NO_x kb. 59 %-kával számolunk, mint NO₂.

A számításnál figyelembe vesszünk 1 db teherautó okozta kibocsátást is. A járművek átlagos fajlagos gáznemű szennyezőanyag kibocsátását a **10. táblázat** tartalmazza:

Járműkategorória	Fajlagos emisszió q _{kN} , mg/m ³ *s*db					
	CO	CH	NO _x	SO ₂	Korom	Pb
személy	3,84	5,1	1,0	-	-	0,057
	3,84	2,17	1,35	0,045	0,03	0,08
	6,0	2,8	1,15	-	-	-
	2,1	0,25	0,62	-	0,06	0,06
	2,18	0,25	0,25	-	-	-
	2,25	2,6	0,42	-	-	-
Átlag	3,37	2,25	0,80	0,045	0,045	0,06

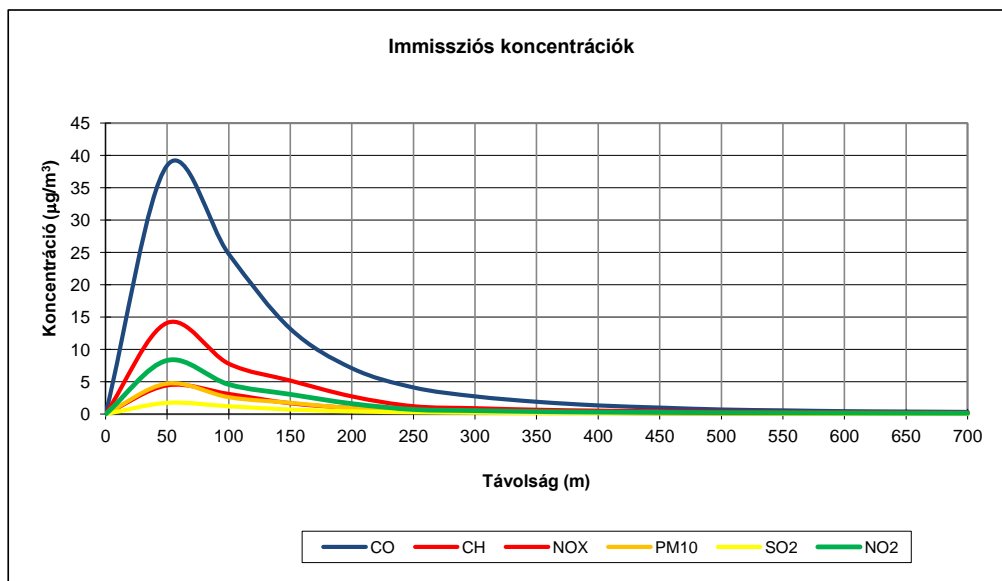
könnyű teher- gépkocsi	4,56	0,66	1,9	0,114	0,66	-
	5,0	1,5	0,9	0,3	0,75	-
	3,5	0,3	0,6	-	0,07	-
Átlag	4,35	0,82	1,13	0,207	0,49	-
nehéz teher- gépkocsi	58,6	9,4	34,6	2,05	0,85	-
	16,4	-	36,8	3,4	-	-
	12,3	2,6	15,8	-	0,3	-
	30	2,6	10,0	-	0,2	-
Átlag	29,3	4,9	24,3	2,7	0,45	-

10. táblázat: Különböző kategóriájú gépjárművek fajlagos szennyezőanyag kibocsátása

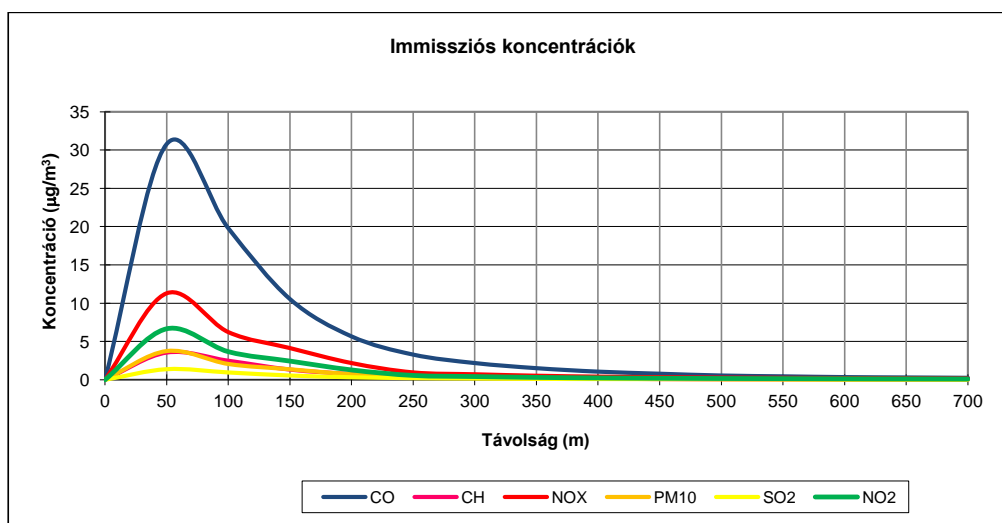
A számításokat a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat. A transzmissziós számítások eredményeit az üzemelő gép helyétől mért távolság függvényében a **11. számú táblázatban és a 10-11. számú ábrákon** mutatjuk be.

Levegőszennyezés az árokásó géptől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (u = 2,5 m/s)]						Távolság	Levegőszennyezés az árokásó géptől mért távolság függvényében [nappal, derült időben (szélcsend)]					
CO µg/m ³	CH µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	SO ₂ µg/m ³		CO µg/m ³	CH µg/m ³	NO ₂ µg/m ³	NO _x µg/m ³	PM ₁₀ µg/m ³	SO ₂ µg/m ³
38,45	4,45	8,31	14,13	4,71	1,73	50	30,76	3,56	6,65	11,30	3,77	1,38
24,75	3,12	4,59	7,80	2,60	1,20	100	19,80	2,50	3,67	6,24	2,08	0,96
13,19	1,67	3,05	5,19	1,73	0,70	150	10,55	1,34	2,44	4,15	1,38	0,56
7,09	0,94	1,61	2,73	0,91	0,42	200	5,67	0,75	1,29	2,19	0,73	0,33
4,11	0,52	0,71	1,21	0,40	0,27	250	3,29	0,42	0,57	0,97	0,32	0,22
2,73	0,35	0,53	0,90	0,30	0,20	300	2,19	0,28	0,43	0,72	0,24	0,16
1,90	0,25	0,39	0,67	0,22	0,16	350	1,52	0,20	0,31	0,53	0,18	0,13
1,33	0,19	0,31	0,52	0,17	0,12	400	1,07	0,15	0,24	0,42	0,14	0,10
0,99	0,12	0,25	0,43	0,14	0,11	450	0,80	0,10	0,20	0,34	0,11	0,09
0,70	0,09	0,21	0,36	0,12	0,09	500	0,56	0,07	0,17	0,29	0,10	0,07
0,57	0,07	0,19	0,33	0,11	0,07	550	0,45	0,05	0,15	0,26	0,09	0,05
0,44	0,03	0,17	0,28	0,09	0,03	600	0,35	0,03	0,13	0,23	0,08	0,03
0,38	0,02	0,15	0,25	0,08	0,03	650	0,31	0,02	0,12	0,20	0,07	0,03
0,33	0,02	0,13	0,21	0,07	0,02	700	0,26	0,02	0,10	0,17	0,06	0,02

11. táblázat: A munkagép és egy szállító jármű okozta levegőszennyezés az út tengelyétől mért távolság függvényében [nappal, derült időben]



10. ábra: Levegő szennyezés az árokásótól és egy teherautótól mért távolság függvényében (nappal derült időben [$u = 2,5 \text{ m/s}$])



11. ábra: Levegő szennyezés az árokásótól és egy teherautótól mért távolság függvényében (nappal derült időben [szélcsendes])

A **10-11. számú ábrák** azt mutatják, hogy a maximális immissziók a gépektől, illetve az út tengelyétől 10 – 60 méter távolságban alakulnak ki, és viszonylag kis távolságon belül egészen kicsi értékre csökkennek le.

A légszennyező berendezések hatásterületének kijelölése a **306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet**. 2. § -ban foglaltak szerint történt. Célszerűnek találtuk a legszigorúbb feltétel betartását, mely szerint az 1 órás határérték 10 %-a határozza meg a hatásterület vonalát.

A **8. táblázat** („A légszennyező anyagok egészségügyi határértékei”) adatait összevetve a **11. táblázat** adataival a következőket állapíthatjuk meg:

Az NO_x, a CO, a szénhidrogének és a SO₂ immissziója a leggyakoribb meteorológiai feltételek mellett sem éri el az 1 órás határérték 10 %-át az egészségügyi határértékek esetében, így ezeknek a légszennyezőnek nem tudjuk a hatásterületét kijelölni. Egészségügyi határérték feletti koncentrációk nem alakulnak ki a tervezési területen kívül.

A számítás által kapott értékeket összehasonlítva az ökológiai határértékekkel (Nitrogén-oxidok esetében: 30 [µg/m³]; Kén-dioxid esetében: 20 [µg/m³]), megállapíthatjuk, hogy a tevékenység okozta levegőszennyezés nem haladja meg a jogszabályi előírásokat.

A tervezett tevékenység volumenéből adódóan nagyon csekély mértékű légszennyezést okoz majd, az is mindösszesen maximum 8 hónapig tart. Így elmondhatjuk, hogy a csapadékvíz elvezetés rendezés nem okoz káros következményt a környék levegőjére.

11.2.3. Szállítás okozta légszennyezés

A szállítás a 3302.sz. közúton keresztül történik.

A szállítás intenzitása: A beszállítandó (különböző méretű) beton átereszek, mederburkoló elemek (pontos mennyiségük: 8.3. és 10.5. fejezet) 10 db tehergépjármű szállítja a helyszínre.

A betonelemek kiszállítása különböző napokon történik, így maximum napi 1 fordulóval számolhatunk. További gépjármű forgalmat jelent a keletkező hulladékok elszállítása, de ezek esetében is maximum napi kettő fuvarral számolhatunk.

Az említett útszakasz jelenlegi forgalmát a **12. táblázat** tartalmazza, a 2017-es forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
3302. sz. összekötő (27+000 – 41+739)	13	3	5

12. táblázat: A szállítási útvonal 2017-es járműforgalma

A szállítás útvonalán a nitrogén-oxidok, a szén-monoxid, a szénhidrogén és a szálló por koncentráció növekedésével lehet számolni. Légszennyező komponensek tekintetében a nitrogén-oxidok és a szállópor a meghatározó, ezért ezt a két komponenst vizsgáljuk kiemelten.

A vizsgált szakasz végig aszfaltozott, a szállító gépjárművek légszennyezésének vizsgálatánál csak a kipufogógázok légszennyező hatását vesszük figyelembe.

A közlekedési emisszió több komponensű szennyezőanyag keveréke. Valamennyi anyagra ugyanazok a terjedési tulajdonságok vonatkoznak, függetlenül a kémiai minőségtől (csak az SO₂ felezési ideje ismert). Az azonos terjedési viszonyok között, a különböző emissziók közül azt a szennyezőt kell kritikusnak minősíteni, melynek a vonatkozó immisziós határértéke a legkisebb és kibocsátási értéke a legnagyobb.

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

A szállítójárművek sebessége lakott területen 50 km/h. Lakott területen kívül 70 km/h.

A gépjárművek járműkategóriába sorolását a 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet szerinti táblázat tartalmazza.

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

13. táblázat: A gépjárművek járműkategóriába sorolása

A forgalomszámlálási adatok alapján szállítással érintett utakon okozott forgalomnövekedés a következő táblázat szerint alakul:

	3302. sz. összekötő (27+000 – 41+739)	
Akusztikai járműkategória	Átlagos alapforgalom[j/nap]	A szállítással növelt forgalom [j/nap]
I.	224	224
II.	44	44
III	77	79
Összesen	345	347

14. táblázat: A szállítási útvonal 2017-es járműforgalma

A következő táblázatokban, a KTI Kht. 2004. évi fajlagos adatai alapján a lakott területen kívül történő haladásra vonatkozó adatok találhatók:

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO	Szén-hidrogének CH	Nitrogén-oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecsk e PM
5	41,6	3,42	1,40	0,0149	0,299
10	33,2	3,08	1,38	0,0125	0,246
20	21,4	2,46	1,29	0,00974	0,181
30	16,1	2,027	1,33	0,00836	0,142
40	12,2	1,64	1,34	0,00808	0,121
50	10,1	1,57	1,42	0,00709	0,105
60	7,74	1,56	1,62	0,00699	0,101
70	5,64	1,47	1,84	0,00718	0,102
80	4,97	1,42	2,06	0,00749	0,108
90	5,35	1,44	2,21	0,00798	0,118

15. táblázat: Az I. járműkategória fajlagos emissziós tényezői a (g/km)

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO	Szén-hidrogének CH (FID)	Nitrogén-oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM
5	25,1	8,99	8,51	0,252	3,31
10	20,6	3,51	7,63	0,197	2,69
20	15,4	2,45	6,25	0,152	2,11
30	12,0	1,63	5,66	0,135	1,85
40	10,2	1,21	5,44	0,123	1,71
50	9,56	0,953	5,46	0,121	1,63
60	7,64	0,805	5,72	0,119	1,62
70	6,556	0,257	6,25	0,118	1,61
80	5,73	0,713	7,08	0,135	1,69
90	6,54	0,732	8,22	0,150	1,89

16. táblázat: A II. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)

Üzem mód km/h	Szén-monoxid CO	Szén-hidrogének CH (FID)	Nitrogén-oxid NO ₂	Kén-dioxid SO ₂	Részecske PM10
5	26,74	6,04	9,37	0,193	3,15
10	22,69	2,40	8,39	0,152	2,55
20	16,50	1,67	6,87	0,117	1,99
30	12,94	1,13	6,25	0,104	1,76
40	11,10	0,814	6,00	0,0957	1,62
50	9,18	0,645	5,99	0,0932	1,56
60	8,11	0,550	6,31	0,0932	1,55
70	6,95	0,490	6,88	0,956	1,53
80	6,11	0,486	7,78	0,104	1,65
90	6,95	0,498	9,07	0,118	1,80

17. táblázat: A III. járműkategória fajlagos emissziós tényezői (g/km)

Az emisszió meghatározására szolgáló képlet:

$$E_k = \sum_{N=1}^3 \left[\sum_{v=50}^{v=90} \left(\frac{v}{3600 \times s_v} \times q_{kNv} \right) \times (G_N / 24) \right],$$

ahol:

E_k = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója [mg/(m*s)],

k = a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),

N = a járműkategória jele,

v = a gépjármű üzem módja (sebessége) [km/h]

sv = az adott üzem módban megtett út [km],

q = fajlagos emissziós tényező [g/km],

G = a vizsgált kategóriához tartozó gépjármű sűrűség [jármű/nap].

Az emisszió számítás eredményei az érintett utak esetében:

Akusztikai járműkategória	3302. sz. összekötő (27+000 – 41+739)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	1.23	0.19	0.49	0.09	0.01
II.	0.38	0.07	0.63	0.03	0.07
III.	0.42	0.12	0.65	0.12	0.12
összesen	2.03	0.38	1.77	0.24	0.20

18. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást nem tartalmazza)

Akusztikai járműkategória	3302. sz. összekötő (27+000 – 41+739)				
	Emisszió [mg/(m*s)]				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM10
I.	1.23	0.19	0.49	0.09	0.01
II.	0.38	0.07	0.63	0.03	0.07
III.	0.43	0.12	0.66	0.12	0.12
összesen	2.05	0.38	1.79	0.24	0.20

19. táblázat: Emisszió számítás alapforgalomra (a szállítást tartalmazza)

A szállítás mértéke olyan kis mértékű az eddigi forgalomhoz képest, hogy alig okoz növekedést az emisszióban.

A fenti emissziós értékekből az MSZ 21459/2-81szabvány felhasználásával kerültek az immissziós értékek meghatározásra az alábbi formula felhasználásával:

$$C_k = \sqrt{\frac{2}{\pi}} \cdot \frac{E_k}{\sin \alpha \cdot u \cdot \sigma_{zv}} \cdot \exp \left[-\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{H}{\sigma_{zv}} \right)^2 \right],$$

ahol:

E_k = a folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó szennyezőanyag emissziója [mg/(m*s)],

k = a szennyező komponens jele (CO, CH, stb.),

α = a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög

u = folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélsősebesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s],

σ_{zv}: a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója

H = a vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m],

A számítások közbenső és végeredményei a következők:

- **σ_{zv}**: a folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója: 7,225 m,
- **σ_z**: függőleges turbulens szóródási együttható: 7,067 m,
- szélsősebesség a kibocsátás magasságában (u): 2 m/s.

Óránként max. 1 gépkocsi fordulóval számolhatunk. A szállítás által érintett közút forgalma, valamint a szállítás által együttesen okozott légszennyezés vizsgálati eredményeit, nappal,

derült időjárási viszonyok között [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] a **20. táblázat** tartalmazza. A számítások során figyelembe vettük az alap légszennyezettséget is.

Távolság az út tengelyétől (m)	Szállítás nélkül					Szállítással növelt forgalom				
	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀	CO	CH	NO ₂	SO ₂	PM ₁₀
3302. sz. összekötő (27+000 – 41+739)										
10	23.20	2.42	6.39	0.10	0.29	23.42	2.45	6.45	0.11	0.29
20	15.86	1.63	4.43	0.05	0.20	16.01	1.65	4.47	0.05	0.21
30	10.37	1.07	2.78	0.04	0.14	10.47	1.08	2.81	0.04	0.14
40	6.70	0.68	1.88	0.01	0.10	6.76	0.69	1.89	0.01	0.11

20. táblázat: Szállítás okozta légszennyezés a 3302. sz. összekötő (27+000 – 41+739) szakaszán

Hatásterület:

- **3302. sz. összekötő (27+000 – 41+739):** Egyik komponens esetében sem jelölhetünk ki hatásterületet.

A szállítás okozta növekmény olyan kismértékű, hogy elhanyagolható levegőszennyezés növekményt okoz.

A számítás által kapott értékeket összehasonlítva az ökológiai határértékekkel (Nitrogén-oxidok esetében: 30 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]; Kén-dioxid esetében: 20 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]), megállapíthatjuk, hogy a tevékenység okozta levegőszennyezés nem haladja meg a jogszabályi előírásokat.

Megállapítható, hogy a szállítási útvonalon mind a jelenlegi, mind a jövőbeni állapotban a kialakuló koncentrációk elmaradnak a vonatkozó légszennyezettségi határértékektől.

11.2.4. A környezeti hatások becslése és értékelése

Megvalósítási szakasz:

A különböző technológiai folyamatok alatti légszennyező anyag kibocsátás megjelenik, de a települési környezetben a távolságok miatt nem károsodnak a környezeti elemek, a szennyezőanyag kibocsátás következményei nem érik el a települést. A hatások folyamatosan jelentkeznek a az árokrendszer kialakítása során, térben nem érik el a települések határát. A határértékek betartása ebben a szakaszban is biztosítható. A várható hatások különböző műszaki intézkedésekkel csökkenthetők és jól kézben tarthatók. A levegőben, mint környezeti elemben visszafordíthatatlan folyamat nem játszódik le. A változások már tartós, stabil intenzitású változások. Az alaptevékenységhez kapcsolódó melléktevékenységek nem okoznak olyan hatásokat, amelyek kimutatható hatással bírnának.

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: *elviselhető*

Felhagyási szakasz:

A kialakítás után (8 hónap) a légszennyezés megszűnik.

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: *javító*

A bekövetkező környezeti állapot változások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint

A csapadékvíz elvezetés rendezés és a szállítás a tapasztalatok és a számítások szerint sem okozhat környezetében kifogásolható mértékű légszennyezettséget.

A munkagép üzemelésének környezetterhelő hatását a környező településeken nem lehet kimutatni.

A levegőterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések betartása esetén levegőterheltségi szint nem növekszik számottevően. A terhelésnövekedés lakott települést nem érint.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a tevékenység hatásai a környezeti levegőben visszafordíthatatlan károkat nem okoznak, a környező településeken az ott élők életminőségét nem rontja.

A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta

A hatások értékelésénél meg kell vizsgálni azt a lehatárolható területet amelyre a tevékenység által előidézett hatásfolyamat kiterjed.

A környezetet ért hatásokat vizsgálva kijelenthetjük, hogy a tevékenységből eredő hatások elviselhetők a szőlőterületek környezetében. A hatások nem érik el a környező lakott településeket.

A terhelés időbeli eloszlása időben nem egyenletes. A tevékenység nem okoz visszafordíthatatlan változásokat a hatásterületen. A tevékenység befejezését követően a légszennyező anyagok felhígulnak, és a terület környezetében kiülednek. A tevékenység befejezését követően hamarosan visszaállnak az alapállapot közeli viszonyok.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a települési környezetet érő hatások alapvetően nem befolyásolják kedvezőtlenül a településen élők mindennapjait.

A környezeti károk mérséklése

- A levegőterhelés mértéke elhanyagolható a tevékenység következtében, ezért külön intézkedést nem tartunk szükségesnek.

A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja:

A porszennyezés hatásának vizsgálatát – tekintettel a számítások eredményeire – nem tartjuk indokoltnak.

Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően:

A tevékenység felhagyását követően annak minden addigi hatótényezője megszűnik. Így akkortól nem következhet be szennyeződés a környezeti elemekben, az utóellenőrzés is szükségtelen.

11.3. Zaj

11.3.1. Zaj alapállapota

Tiszaabólina község a Borsodi-Ártér megnevezésű kistáj ÉNy-i részén, Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Hortobágy területtől ÉNy-i irányban, a Holt-Tiszától kb. 2 km-re fekszik.

A terület környezetében jelentős levegő szennyezéssel járó tevékenység (ipari, mezőgazdasági) nem folyik.

11.3.2. Munkálatok okozta zajterhelés

A csapadékvíz elvezetés rendezése során a következő zajterheléssel számolhatunk:

- Tározó kialakítása, vízelvezető árok kialakítása: Caterpillar 320, 68 kW lánctalpas géppel
- felesleges anyag elszállítása és a vízepítési terméskő beszállítása

A munkálatok elvégzésének ideje alatt a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet 2.sz. mellékletének 2. Sorszámú pontja előírt határértékeit kell teljesíteni. A csapadékvíz elvezetés rendezési tevékenység max. 8 hónapot vesz igénybe. Az egyes szakaszok kialakítása azonban kevesebb mint 1-1 hónapot vesz igénybe, ezért a zajvédelmi határértékek a következők szerint alakulnak:

Sor-szám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)	
		nappal 6-22 óra	éjjel 22-6 óra
2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	60	45

21. táblázat: Zajvédelmi határértékek

A csapadékvíz elvezetés rendezéséhez használt géptípus még nincs kiválasztva, ezért egy olyan berendezés adatait használjuk fel a számítás során, melyhez hasonlót (teljesítményben) használnak majd: CATERPILLAR típusú árokásó gép, mely diesel üzemű földmunkagép zajkibocsátása megfelel a mai kor igényeinek.

A berendezések hangteljesítményszintjének meghatározása az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001 (XII.23.) KöM-GM együttes rendelet segítségével történt.

Az árokásó gép esetében a hangteljesítményszint a következő képlettel számolható:

$$82 + 11 \lg P$$

ahol: P = a berendezés teljesítménye (kW)

Berendezés	Mechanikai teljesítmény (kW)	Hangteljesítményszint (dBA)
Caterpillar árokásó	68 kW	102,1

22. táblázat: Árokásó gép hangteljesítményszintje

A környezetben valószínűsíthető zaj mértéke:

A hangterjedési számításokat az MSZ 15036:2002 – Hangterjedés a szabadban c. – szabvány alapján végezzük el.

A homlokzati hangvisszaverődést $K_h = 2$ dB-nek vesszük.

Az egyenlet általános formában hangelnyelő talaj felett (a védendő épületek (beépítés) pereméig):

$$L_{Aeq} = L_{WA} - 20 \cdot \log(d) - 11 - (4,8 - (h_{\text{atl}}/d)) \cdot (17 + 300/d) - 0,0019 \cdot d + 2 \text{ (dB)}$$

A védendő épületeknél (melyek átlagosan 15 méterre találhatók) a zajterhelés mértéke:

$$L_{Aeq} = 102,1 \text{ dB} - 20 \cdot \log(15) - 11 - (4,8 - (h_{\text{atl}}/15)) \cdot (17 + 300/15) - 0,0019 \cdot 15 + 2 \text{ (dB)}$$

$$L_{Aeq} = \mathbf{64,9 \text{ dB}}$$

A műveleteket csak nappali időszakban végzik, így a 27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet 2.sz. mellékletének 2. sorszámú pontja előírt nappali határérték (65 dB) **14,5** méterre teljesül.

Hatásterület:

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról:

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

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-lel alacsonyabb, mint a határérték,

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,

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

d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkal,

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

Esetünkben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a a) pontjában megfogalmazott feltétel szerint jelöljük ki a hatásterületet (**55 dB**).

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m$$

$$r = 46,7 \text{ m}$$

Ebben az esetben 46,7 méteres hatásterületet jelölhetünk ki a munkálatok idejére.

A hatásterületet a 7. melléklet szemlélteti. A benyújtott térképen nem került sor a közigazgatási hatás feltüntetésére, mivel a vizsgált szakaszok több mint 3 km-re találhatók a legközelebbi szomszédos település határától.

11.3.3. Szállítás okozta zajterhelés

A szállítás a 3302.sz. közúton keresztül történik.

A szállítás intenzitása: A beszállítandó (különböző méretű) beton átereszek, mederburkoló elemek (pontos mennyiségük: 8.3. és 10.5. fejezet) 10 db tehergépjármű szállítja a helyszínre.

A betonelemek kiszállítása különböző napokon történik, így maximum napi 1 fordulóval számolhatunk. További gépjármű forgalmat jelent a keletkező hulladékok elszállítása, de ezek esetében is maximum napi kettő fuvarral számolhatunk.

A járműtípusok közül a személygépkocsi, a kisteher-gépkocsi esetében az I., az egyes busz, a közepesen nehéz teherkocsi és a motorkerékpár a II., a csuklós autóbusz, a nehéz, nyerges és pótkocsis tehergépkocsi, a speciális nehéz jármű a III. akusztikai kategóriába tartoznak az Út 2-1.302 Műszaki előírás szerint.

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó évi átlagos nappali óraforgalom (Q_{in}):

$$Q_{in} = (A_{in} \cdot \overline{ANF}_i) / 16$$

Ahol:

A_{in} - az Út 2-1.302 Előírás által meghatározott tényezők, mely az I. és II. kategória esetén 0,91, a III. kategória esetén 0,90.

\overline{ANF}_i - az i.-edik járműkategória átlagos napi forgalma

Az említett útszakasz jelenlegi forgalmát a **23. táblázat** tartalmazza, a 2017-es forgalomszámlálási adatok alapján.

Vizsgált útszakasz	I. járműkategória (jármű/óra)	II. járműkategória (jármű/óra)	III. járműkategória (jármű/óra)
3302. sz. összekötő (27+000 – 41+739)	13	3	5

23. táblázat: A szállítási útvonal 2017-es járműforgalma

A szállítási zajterhelés meghatározására az ÚT 2-1.302 Útügyi Műszaki Előírás 3.2 fejezetét alkalmaztuk. Az egyes út- és időszakaszhoz tartozó referencia egyenértékű A-hangnyomásszintet az alábbi képlettel határozhatjuk meg:

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

ahol a g-edik órán belül az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakaszon belül $L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint.

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,v}$ az egyes villamostípusoknak a forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint, mellyel most nem számolunk.

$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i}$ kiszámítása:

$$L_{Aeq}(7,5)_{g,s,t,j,i} = (K_t + K_D)_{g,s,t,j,i}$$

ahol:

$(K_t)_{g,s,t,j,i}$ – értékét z adott akusztikai járműkategóriához tartozó a szabvány **A jelű fődiagramjából** kell venni.

A számítás során egyenletesen áramló forgalommal számoltunk, mely során $p = c = 0$ útlejtést vettünk figyelembe.

Ennek megfelelően az egyes járműkategóriák esetén a $(K_t)_{g,s,t,j,i}$ értékei a következők:

- I. járműkategória: 74,5 dB
- II. járműkategória: 77,7 dB
- III. járműkategória: 81,8 dB

K_D értékét pedig a leolvasás bizonytalansága miatt a következő képlettel számoltuk ki:

$$K_D = 10 \cdot \lg \left(Q/v \right) - 16,3 \quad \left(v \frac{km}{h}, Q \frac{jármű}{h} \right)$$

A számítások során óránként egy gépkocsi forduló plusszal számolunk, az így kapott eredményeket a **24. táblázat** tartalmazza.

Vizsgált útszakasz	A szállítás nélküli forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)	A szállítással megnövelt forgalom okozta zajterhelés L_{Aeq} (7,5 számított) (dB)
3302. sz. összekötő (27+000 – 41+739)	57,63	58,13

24. táblázat: Szállítási tevékenység okozta zajterhelés

A növekedés mértéke is mindössze csak 0,5 dB. Összességében **elmondhatjuk, hogy a szállítás nem okoz jelentős zajterhelés növekedést az érintett szakaszokon.**

A 284/2007. (X.29.) Korm. Rendelet 7.§ (1) bekezdése értelmében a szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonallal szomszédos zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelési változást okoz.

Az ismertetett adatok alapján a **szállításból eredően** a zajterhelés változás kismértékű, nem éri el a fenti értéket, ezért a **rendelet szerinti zajterhelési hatásterület nem jelölhető ki**, ezért ennek térképes ábrázolására sem kerül sor.

11.3.4. A környezeti hatások becslése és értékelése

Megvalósítási szakasz:

A különböző technológiai folyamatok alatti zajterhelés megjelenik, de a települési környezetben a távolságok miatt nem károsodnak a környezeti elemek, a zajterhelés következményei nem érik el a települést. A hatások folyamatosan jelentkeznek a az árokrendszer kialakítása során, térben nem érik el a települések határát. A határértékek betartása ebben a szakaszban is biztosítható. A várható hatások különböző műszaki intézkedésekkel csökkenthetők és jól kézben tarthatók. A változások már tartós, stabil intenzitású változások. Az alaptevékenységhez kapcsolódó melléktevékenységek nem okoznak olyan hatásokat, amelyek kimutatható hatással bírnának.

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: **elviselhető**

Felhagyási szakasz:

A kialakítás után (8 hónap) a zajterhelés megszűnik.

Ebben a szakaszban a hatások minősítése: **javító**

A következő környezeti állapot változások jellemzése az érintett környezeti elemek és rendszerek szerint

A csapadékvíz elvezetés rendezés és a szállítás a tapasztalatok és a számítások szerint sem okozhat környezetében kifogásolható mértékű zajterhelést.

A munkagép üzemelésének környezetterhelő hatását a környező településeken nem lehet kimutatni.

A zajterhelés megelőzését/mérséklését szolgáló intézkedések (korszerű gépek alkalmazása) betartása esetén a zajterhelési szint nem növekszik számottevően. A terhelésnövekedés lakott települést nem érint.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a tevékenység hatásai visszafordíthatatlan károkat nem okoznak, a környező településeken az ott élők életminőségét nem rontja.

A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta

A hatások értékelésénél meg kell vizsgálni azt a lehatárolható területet amelyre a tevékenység által előidézett hatásfolyamat kiterjed.

A környezetet ért hatásokat vizsgálva kijelenthetjük, hogy a tevékenységből eredő hatások elviselhetők a patak környezetében. A hatások nem érik el a környező lakott településeket.

A terhelés időbeli eloszlása időben nem egyenletes. A tevékenység nem okoz visszafordíthatatlan változásokat a hatásterületen. A tevékenység befejezését követően hamarosan visszaállnak az alapállapot közeli viszonyok.

Összegezve elmondhatjuk, hogy a települési környezetet érő hatások alapvetően nem befolyásolják kedvezőtlenül a településen élők mindennapjait.

A környezeti károk mérséklése

- A zajterhelés mértéke elhanyagolható a tevékenység következtében, ezért külön intézkedést nem tartunk szükségesnek.

A környezetet érő hatások mérésének, elemzésének módja:

A zajterhelés hatásának vizsgálatát – tekintettel a számítások eredményeire – nem tartjuk indokoltnak.

Az utóellenőrzés módja a tevékenység felhagyását követően:

A tevékenység felhagyását követően annak minden addigi hatótényezője megszűnik. Így akkortól nem következhet be szennyeződés a környezeti elemekben, az utóellenőrzés is szükségtelen.

11.4. Talaj

A területen állandó veszélyforrást jelentő objektum (pl.: üzemanyag tároló) nem lesz. A csapadékvíz elvezetés rendezési tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a munkaterületen, hanem a kivitelező telephelyén történik. Így a munkaterületen nem kerül sor veszélyes hulladék (pl.: fáradt olaj) tárolására sem.

A munkálatok végzése folyamán veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a közetanyagot, vagy a fedőt képező talajt. Rendkívüli olajelfolyás esetén a felelős műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűrészpórral, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról és a szennyezett hulladék telephelyre történő szállításáról.

11.5. Hulladékgazdálkodás

A tevékenységgel kapcsolatosan a következő hulladéktípusok keletkezhetnek:

- Különleges kezelést igénylő, veszélyes hulladékok
- Különleges kezelést nem igénylő, nem veszélyes hulladékok
- Kommunális hulladék

A hulladékok gyűjtése, kezelése, ártalmatlanítása és elhelyezése oly módon történik, hogy a környezeti elemek (talaj, víz) szennyeződése kizárt.

11.5.1. Veszélyes hulladék

Az alkalmazható árokásó típus a következő lehet:

- Caterpillar 320, 68 kW lánc talpas, 1,7 m³ kanáltérfogat

A tevékenység során potenciálisan képződő veszélyes hulladékok köre a gépi berendezések működéséhez, karbantartásához, illetve az esetleges meghibásodásához kötődik. Így a járművek, rakodógép üzemanyaggal történő feltöltése, üzemelése közben elfolyó, elcsepegtető szénhidrogénnel szennyezett talaj, a javítás során használt olajos rongy, olajsűrők és olajos göngyölegek, elhasznált akkumulátorok képződésével számolhatunk.

A tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a munkaterületen, hanem a kivitelező telephelyén történik. Ezen tevékenység során keletkező veszélyes hulladékok a műhelyben maradnak, ahonnan engedéllyel rendelkező cégnek kell a veszélyes hulladékot elszállítania. Az üzemi körülmények között keletkező veszélyes hulladékok megnevezését és becsült éves mennyiségét a 72/2013 (VII. 27.) VM rendelet alapján a következő táblázatban foglaljuk össze.

A hulladék megnevezése	Főcsoport	EWC kódszáma	Becsült éves mennyiség (kg)
Csak ásványolaj származékokat tartalmazó hidraulikaolajok	Olajhulladékok	13 01 10*	~ 40
Klórmentes motor-hajtómű- és kenőolajok		13 02 05*	~ 60
Vegyes összetételű, társított csomagolóanyagok	Csomagolóanyagok, közelebbről nem meghatározott felitatóanyagok, törlőkendők, szűrőanyagok és védőruházat	15 01 05	5
veszélyes anyagokkal szennyezett törlőkendők, védőruházat		15 02 02*	10
Ólomakkumulátorok		16 06 01*	1 db
Olajszűrő		16 01 07*	2
Kitermelt talaj és kőhulladék		17 05 01	nem becsülhető

25. táblázat: Keletkező veszélyes hulladékok

A csapadékvíz elvezetés rendezést és a szállítást csak kifogástalan állapotú gépekkel és járművekkel végzik, elkerülendő a szennyeződések.

Abban az esetben, ha a hajtóművek olajcseréje a beépítési helyükön történik az esetlegesen elcsöpögő anyag összegyűjtésére olajfogó edényt használnak. Az esetlegesen kifolyt olajat homokkal itatják fel és külön, zárt edényben gyűjtik és azonnal a javító műhelybe szállítják.

A tevékenység végzése folyamán veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a talajt. Ilyen esetekben a szennyezett talajt vagy kőzetanyagot a jogszabályi előírásoknak megfelelően gyűjtik és szintén a javító műhelybe szállítják.

Akkumulátor tárolására nem kerül sor, mivel új akkumulátor vásárlása esetén használt akkumulátort rögtön leadják.

11.5.2. Nem veszélyes hulladék

A kivitelezés során keletkező **földet** (EWC kód: 17 05 04, várható mennyiség: 250 m³) depóniaépítésre és tereprendezésre kerül felhasználásra, így a kitermelt talaj elszállításáról

nem kell gondoskodni. A keletkező **beton** hulladékot (EWC:17 01 01, várható mennyiség: 20 m³) engedéllyel rendelkező inert hulladéklerakóban.

11.5.3. Kommunális hulladék

A dolgozók kommunális hulladékainak gyűjtésére rendszeresített hulladékgyűjtő edény került kihelyezésre, melynek rendszeres elszállítása biztosított.

11.5.4. Kommunális szennyvizek

A munkavégzés területén mobil WC került elhelyezésre, melynek tartályát rendszeresen ürítik és elszállítják.

11.6. Élővilág

A mederrendezéssel érintett ingatlanok közül az állami tulajdonban lévő, Nemzeti Földalapkezelő Szervezet kezelése alatt álló, védett területként (Borsodi Mezőségi Tájvédelmi Körzet) besorolt Tiszabábolna 0189/23 hrsz-ú ingatlant, illetve Tiszabábolna községi Önkormányzat tulajdonában álló 0196/1 hrsz-ú Natura 2000-es terület.

A Natura 2000-es hatásbecslést a **8. melléklet** tartalmazza.

11.7. Kulturális örökségvédelem

A csapadékvíz elvezetés rendezéssel érintett területet már megbolygatták. Nagy valószínűség szerint régészeti lelet nem kerül elő a munkálatok során.

A kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 7.§ 31. pontja alapján a tervezett bányászati tevékenység nem minősül nagyberuházásnak, így **nem szükséges előzetes régészeti dokumentáció készítése.**

11.8. A tervezett tevékenység társadalomra gyakorolt hatása

A beruházás által érintett település:

Tiszabábolna község Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Mezőkövesdi járásban. A megye délkeleti részén, a Borsodi Mezőség Tájvédelmi Körzetben lévő, Tisza-melléki település. A település határa 32,69 km², lakossága 343 fő (2015.01.01).

A 11.1-11.7 közötti fejezetekben bemutatásra került, hogy a tervezett tevékenység nem okoz jelentős környezetterhelést, így kijelenthetjük, hogy a hatásfolyamatok ismeretében nem következnek be jelentős környezeti állapotváltozások.

A tervezett tevékenység a lakosság érdekeit szolgálja, hiszen alapvető cél a lehulló csapadék rendezett elvezetése.

11.9. A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatásának összefoglalása

A 11.1-11.8 fejezetekben részletesen vizsgáltuk a bányászati tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatását. A **26. táblázatban** ezen hatásokat foglaljuk össze.

Környezeti elem	Szennyező forrás típusa	Hatás erőssége	Hatás térbeli kiterjedése	Hatás időbeli kiterjedése	Hatás visszafordíthatósága
Felszíni víz	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	kis mértékű	minimális		Visszafordítható
Felszín alatti víz	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	kis mértékű	minimális		Visszafordítható
Levegő (csapadékvíz elvezetés rendezés)	Munkagépek légszennyező anyagai	kis mértékű	Nincs hatásterület	munkálatok időtartama	Visszafordítható
Levegő (szállítás)	Szállító járművek légszennyező anyagai	kis mértékű	Nincs hatásterület	Napi max. 8 óra	Visszafordítható
Zaj (csapadékvíz elvezetés rendezés)	Munkagépek zajterhelése	kis mértékű	46,7 m	munkálatok időtartama	Visszafordítható
Zaj (szállítás)	Szállító járművek zajterhelés	kis mértékű	Nincs hatásterület	Napi max. 8 óra	Visszafordítható
Hulladékgazdálkodás	A csapadékvíz elvezetés rendezés során keletkező hulladékok	kis mértékű	patak területe	munkálatok időtartama	Visszafordítható
Talaj	Havária jellegű szennyezés (pl.: géphiba)	kis mértékű	patak területe	munkálatok időtartama	Visszafordítható
Élővilág	A csapadékvíz elvezetés rendezés okozta zaj és levegőszennyezés	kis mértékű	patak terület és közvetlen környezete	munkálatok időtartama	Visszafordítható

26. táblázat: A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása

12. Munkavédelem

A csapadékvíz elvezetés rendezési munkálatok során max. 4-5 fő dolgozik.

A kivitelező cég vezetőjének gondoskodni kell a Munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. Törvény és az egészséget nem veszélyeztető munkavégzés és munkakörülmények követelményeiről szóló 25/1996. (VIII.28.) NM rendelet előírásai szerint a munkavállalók ellátásáról, továbbá gondoskodik a foglalkozás-egészségügyi ellátásukról a 89/1995. (VII.14.) Kormány rendelet szerint.

A munkaterületen a dolgozók csak a munkavégzés ideje alatt tartózkodnak. Szociális ellátottságáról üzemorvosi megbízatással rendelkező körzeti orvos gondoskodik. A körzeti orvosnál történik az új felvételes dolgozók alkalmasságának elbírálása, valamint az időszakos orvosi vizsgálat.

Az elsősegélynyújtáshoz a telepített gépkocsikon mentődobozt biztosít a tulajdonos. Minden műszakban legalább egy elsősegélynyújtó van. Védőruhákat, védőfelszereléseket elhasználódásuk esetén folyamatosan biztosítják.

13. Havária

Az árokásó gép meghibásodása következtében olajelfolyás következhet be, ami a talajra kerülhet.

Ennek hatására a talaj szennyeződik. A terület talajvíztartó rétegeire a gyenge vízvezető képesség jellemző, így az esetlegesen talajra jutó szennyező anyagok nehezen szivárognak le a talajvízbe.

Mozgásképtelen munkagép javítását a helyszínen csak olajfogó tálca fölött lehet végezni.

Szén-hidrogén származék talajra jutása esetén a szennyező anyagot azonnal fel kell itatni fűrészporról, perlittel vagy homokkal, és a szennyezett talajt zárt edénybe rakva veszélyes hulladékként kell kezelni a 98/2001 (VI.15.) Korm. Rendelet szerint. Rendszeres műszaki ellenőrzéssel, a biztonsági előírások betartásával a havária bekövetkezése csökkenthető.

Havária esetén a következő intézkedések megtétele szükséges:

Kismennyiségű olaj kiömlése a talaj felszínére

Olajjal a talajfelszín a szárazföldön telepített berendezések, gépjárművek üzemzavarai esetén szennyeződik.

- Az üzemzavart azonnal meg kell szüntetni.

- A szennyezett talajréteget el kell távolítani, majd mint veszélyes hulladékot el kell szállítani.

Olajszennyezés szabad vízfelületen

- A szennyező forrást azonnal meg kell szüntetni.
- A vízfelületre került olajat (olajfoltot) lokalizálni kell a lokalizációs terv szerint.
- A víz felszínén úszó olajat perlittel fel kell itatni.
- A szennyezett perlitet le kell fölözni.
- A szennyezett mentesítő anyagot veszélyes hulladék tárolására alkalmas edénybe össze kell gyűjteni.
- A szennyezett anyagot a kármentesítés befejezésével veszélyes hulladék gyűjtőhelyre kell szállítani.

A tevékenységhez használt gépek tárolása, karbantartása, rendszeres üzemanyag feltöltése csak a munkaterületen kívül, erre a célra kijelölt telephelyen történik. Üzemzavarok elhárítását, gépek javítását, üzemanyag töltését úgy végzik, hogy annak során talaj illetve vízszennyezés ne következzen be (pl. csepegést felfogó tálcákat alkalmazunk). Esetleges káresemény bekövetkezésekor a szennyezést azonnal megszüntetik.

A munkavégzés területén keletkező szilárd, nem veszélyes hulladékot zárt rendszerben gyűjtik, majd elszállítják a hatóságilag engedélyezett hulladéklerakóra.

Megakadályozzák a munkaterületen az illegális hulladéklerakást.

A csapadékvíz elvezetés rendezés végzése folyamán veszélyes hulladék csak véletlenszerűen géphibából adódhat. Ez a jellegű hiba csőszakadásból, szivattyúhibából vagy a hidraulikus munkahenger meghibásodásából adódhat. A felsorolt műszaki hibák esetén hidraulika olaj szennyezheti a közetanyagot, vagy a fedőt képező talajt. Rendkívüli olajelfolyás esetén a felelős műszaki vezető köteles intézkedni a szennyezés fűrészporról, homokkal vagy duzzasztott perlitporral történő felitatásáról és a szennyezett hulladék telephelyre történő szállításáról. A szennyezett talajt zárt edénybe rakva veszélyes hulladékként kell kezelni a 98/2001 (VI. 15.) Korm. rendelet szerint.

A tevékenységhez kapcsolódó gépek karbantartása nem a munkaterületen, hanem a tulajdonos telephelyén történik. Így a gépek karbantartásából származó veszélyes hulladék a területet nem szennyezheti. Gépjárművek és kotrógépek üzemanyaggal valamint hidraulika olajjal való feltöltése szintén az említett telephelyen történik.

Rendszeres műszaki ellenőrzéssel, a biztonsági előírások betartásával a havária bekövetkezése csökkenthető. Mozgásképtelen munkagép javítását a munkaterületen csak olajfogó tálca fölött lehet végezni.

A rendezési munkálatok során az alábbi intézkedések betartásával a szennyezés elkerülhető:

- A rendezés során üzemelő gépek üzemszerű karbantartását rendszeresen szükséges elvégezni.
- Az árokásó gép és szállító járművek csak megfelelő műszaki állapotúak és környezetvédelmi előírásoknak eleget tevő állapotban lehetnek.
- Árokásó gép patakba borulása: Azonnal emelőgépet kell rendelni, és a munkagép kiemelését meg kell kezdeni. Ha nem történik baleset, az üzemzavar nem hatósági vizsgálatköteles, így a kiemelésnek nincs késleltető akadálya.

Váratlan szennyezések elhárítására készenlétben kell tartani a szennyezés elhárításához szükséges eszközöket és anyagokat.

14. A 314/2005 (XII.25.) Korm rendelet 4. számú mellékletében előírt tartalmi követelményeknek való megfelelés

*) a tervezett tevékenység célja: **1. fejezet***

b) a tervezett tevékenység, továbbá ha vannak más ésszerű telepítési, technológiai vagy egyéb változatai (a továbbiakban együtt: számításba vett változatok), akkor azok alapadatai:

*ba) a tevékenység volumene: **3.1 fejezet***

*bb) a telepítés és a működés vagy használat megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása: **3.2 fejezet***

*bc) a tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési eszközökben rögzített módja: **3.3 fejezet***

*bd) a tevékenység megvalósításához szükséges létesítmények, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények felsorolása és helye: **10.6 fejezet***

*be) a tervezett technológia, vagy ahol nem értelmezhető, a tevékenység megvalósításának leírása, ideértve az anyagfelhasználás főbb mutatóinak megadását: **8. fejezet***

*bf) a tevékenységhez szükséges teher- és személyszállítás nagyságrendje, szállítási igényessége, szolgáltatást nyújtó tevékenységnél a szolgáltatást igénybe vevők által keltett jármű- és személyforgalomé is: **10.2. fejezet***

*bg) a már tervbe vett környezetvédelmi létesítmények és intézkedések: **A tevékenység nem igényli környezetvédelmi létesítmények kialakítását. A tevékenység következtében kismértékű, rövid ideig tartó környezet terheléssel számolhatunk, mely nem igényel különösebb intézkedéseket. A 11. fejezetben felsorolt intézkedések betartásával elkerülhetők lesznek a szennyezések.***

bh) a tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek:

*1. a telepítés miatt megnyitott bányaiüzem, célkitermelőhely vagy lerakóhely létesítése és üzemeltetése, a telepítéshez szükséges tereprendezés vagy mederkotrás: **8. fejezet***

2. a telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés:

10.2. fejezet

3. a megvalósítás során keletkező hulladék- és szennyvízkezelés: **11.5. fejezet**

4. az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik:

10.4 fejezet: Külön energia és vízellátásra nincs szükség a tevékenységhez. Csak a gépek működéséhez szükséges gázolajat kell biztosítani.

5. egyéb - a bd)-bg) pontokban nem szereplő - kapcsolódó művelet: **Nincs a fenti pontokhoz kapcsolódó egyéb művelet.**

bi) Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetében külföldi referencia: **A vizsgált tevékenység esetében ezt a pontot nem kell vizsgálni.**

bj) a ba)-bi) pont szerinti adatok bizonytalansága, rendelkezésre állása, megadva azt, hogy a tervezés mely későbbi szakaszában és milyen információk ismeretében lehet azokat pontosítani: **10.7. fejezet**

bk) a telepítési hely lehatárolása térképen, megjelölve a telepítési hely szomszédságában meglévő vagy - a településrendezési tervekben szereplő - tervezett terület-felhasználási módokat: **3.4 fejezet**

bl) a tevékenység megvalósítása szükségessé teszi-e területrendezési tervek vagy a településrendezési eszközök módosítását. **3.3 fejezet**

bm) 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: **Hasonló jellegű tevékenység – amellyel összeadódva eléri az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket – nem kerül sor.**

bn) a vizekbe történő beavatkozással járó tevékenység társadalmi-gazdasági előnyeinek bemutatása, költség-haszon elemzés alapján **Nem kerül sor a vizekbe történő beavatkozásra.**

c) 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; **8.-9. fejezet**

d) nyomvonalas létesítménynél a tervezett nyomvonal továbbvezetésének és távlati kiépítésének ismertetése, és a továbbvezetés tervezése során figyelembe vett környezeti szempontok, feltárt környezeti hatások összegzése; **Nem alkalmazható**

e) a b) 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;

11. A környezeti elemek állapotának vizsgálata

13. Havária esetén szükséges intézkedések

f) a környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése, különösen:

fa) a hatótényezők milyen jellegű hatásfolyamatokat indíthatnak el, új telepítésnél annak becslése is, hogy a terület állapota és funkciói miként változhatnak meg a telepítés következtében: **11. A környezeti elemek állapotának vizsgálata**

fb) a hatásfolyamatok milyen területekre terjedhetnek ki; e területeket térképen is körül kell határolni,

11. fejezet: A környezeti elemek állapotának vizsgálata

7. számú melléklet: Környezetvédelmi hatásterület térkép

fc) az fb) 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, **10. A környezeti elemek állapotának vizsgálata**

fd) a Natura 2000 területet érintő hatások, a terület kijelölésének alapjául szolgáló fajokra és élőhelytípusokra gyakorolt hatások alapján. **8. számú melléklet**

fe) a tájra (a táj szerkezetére, használatára, jellegére és a tájképre) gyakorolt hatások ismertetése, **A tájszerkezetben semmilyen jellegű változás nem következik be.**

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

g) az f) pont ff) alpontja alapján azonosított - a vizek állapotromlását okozó - kedvezőtlen környezeti hatások csökkentése érdekében javasolt intézkedések; 10.1. és 10.1.1 fejezet

h) az éghajlatváltozással összefüggésben: 4. fejezet

ha) a b) pontban számításba vett változatoknak az éghajlatváltozással szembeni érzékenységre vonatkozó elemzése (a továbbiakban: érzékenységelemzés), Nem releváns

hb) a telepítési hely és a feltételezhető hatásterület kitettségének értékelése, Nem releváns

hc) az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése, 4. fejezet

hd) a hc) pont szerint bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában készített kockázateértékelés, Nem releváns

he) a tervezett tevékenységre vonatkozóan az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása, 4. fejezet

hf) annak bemutatása, hogy a tervezett tevékenység hogyan hat a feltételezhető hatásterület éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képességére; 4. fejezet

hg) az 1. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén számszerűen be kell mutatni az egyes üvegházhatású gázok várható éves kibocsátását tonnában kifejezve; Nem alkalmazható

i) a megalapozó információk bemutatása.

2. A csak a 2. számú mellékletbe tartozó tevékenységek esetén: Nem alkalmazható

a) a létesítmény, tevékenység telepítési helyének jellemzői,

b) a tervezett létesítmény, illetve tevékenység leírása, beleértve a telephelyen lévő műszakilag kapcsolódó létesítményeket,

c) a tervezett létesítmény, illetve tevékenység 2. melléklet szerinti besorolása,

d) a létesítmény tervezett termelési kapacitása,

) az alkalmazandó technikák rövid ismertetése,

f) a létesítmény várható környezeti hatásainak leírása,

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

h) az engedélykérő által tanulmányozott főbb alternatívák rövid leírása,

i) a nyilvánosság tájékoztatása érdekében esetlegesen megtett intézkedések bemutatása és a vélemények összefoglalása,

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

3. Az 1-3. számú mellékletbe tartozó tevékenységek dokumentációjának egyéb (közös) követelményei

a) az engedélykérő azonosító adatai; **2.2. fejezet**

b) ²⁷³ minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot, így megjelölve, elkülönítve kell ismertetni a dokumentációban és a nyilvánosságra hozandó részben ezeket az adatokat olyan információkkal kell helyettesíteni, amelyek a tevékenység megítélését lehetővé teszik; **Nem alkalmazható**

c) ha a tevékenység során alkalmazandó technológia, felhasználandó anyagok és előállítandó termék környezetvédelmi minősítése korábban már megtörtént, a vonatkozó minősítési okiratot (okiratokat) csatolni kell; **Nem alkalmazható**

d) országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége; **Nem alkalmazható**

e) Ha az előzetes vizsgálatra erdő igénybevételével járó beruházáshoz vagy tevékenységhez kapcsolódóan kerül sor, és korábban az erdészeti hatóság igénybevételi vagy elvi

*igénybevételi eljárása nem került lefolytatásra, az előzetes vizsgálatra vonatkozó kérelemhez csatolni kell: **Nem jár erdő igénybevételével***

ea) a tervezett igénybevétellel érintett erdő ingatlan-nyilvántartás (helység, fekvés, helyrajzi szám, alrészletjel) és erdészeti hatósági nyilvántartás szerinti (helység, tagszám, részlet jel) területazonosító adatait,

eb) a tervezett igénybevétel területét föld-, illetve alrészletenként kéttized hektáros pontossággal,

ec) az igénybevételre tervezett terület beazonosítására alkalmas legfeljebb 1:10 000 méretarányú helyszínrajzot,

ed) érintettség esetén a csereerdősítésre tervezett terület megjelölését és

ee) a tervezett igénybevétel közérdekekkel való összhangjának indokolását