

HATVANI VASÚTI KARBANTARTÓ TELEP
ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓJA

2024. NOVEMBER

TERVSZÁM: PÖR-84-1/2024.

PANNON ÖKO-RÁCIÓ
Környezetvédelmi Kft.
9751 Vép, Kottály Z. u. 23.
Adószám: 10663945-2-18
Bsz.: 11600000-00000000-76599897

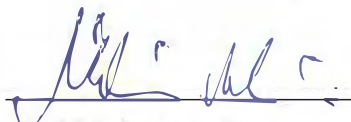
Pados Róbert

Környezetvédelmi szakértő



Nardai Márton

Környezetvédelmi szakértő



Molnár András

Táj- és élővilág védelmi szakértő

TARTALOMJEGYZÉK

1	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG CÉLJA	3
2	A DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTŐJE.....	3
3	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG FŐBB ALAPADATAI	4
3.1	AZ ENGEDÉLYES ADATAI	4
3.2	A VIZSGÁLATTAL ÉRINTETT TERÜLET ADATAI	4
3.3	AZ ENGEDÉLYEZTETÉSSSEL MEGBÍZOTT KAPCSOLATTARTÓ.....	4
4	RÉSZLETES MŰSZAKI ISMERTETÉS	4
4.1	A KIVITELEZÉS TECHNOLÓGIAI LEÍRÁSA	4
4.1.1	<i>Vasúti pálya</i>	<i>4</i>
4.1.2	<i>Felsővezeték.....</i>	<i>5</i>
4.1.3	<i>Magasépítés</i>	<i>5</i>
4.1.4	<i>Útépítés.....</i>	<i>7</i>
4.2	A TERVEZETT ÜZEMELÉS VÁRHATÓ IDEJE, IDŐTARTAMA.....	8
4.3	A TEVÉKENYSÉG HELYE, A TERÜLETRE VONATKOZÓ EGYÉB ADATOK.....	8
5	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG	8
5.1	NYILATKOZAT ÖSSZETARTOZÓ TEVÉKENYSÉGRŐL	8
5.2	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁS BEKÖVETKEZÉSÉNEK LEHETŐSÉGE	9
5.3	MAGYARORSZÁGON ÚJ, KÜLFÖLDÖN MÁR ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIA BEVEZETÉSE ESETÉN A KÜLFÖLDI REFERENCIA.....	9
5.4	A TEVÉKENYSÉGHEZ SZÜKSÉGES TEHER ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE (SZÁLLÍTÁSIGÉNYE).....	9
5.5	AZ ADATOK BIZONYTALANSÁGA (RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSA)	9
6	A KÖRNYEZETRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE.....	9
6.1	ÖRÖKSÉGVÉDELEM	9
6.2	ÉPÍTETT KÖRNYEZET	9
6.3	FÖLDTANI-, KÖRNYEZETFÖLDTANI VISZONYOK.....	10
6.4	VÍZVÉDELEM, VÍZGAZDÁLKODÁS.....	17
6.4.1	<i>Felszíni vizek védelme</i>	<i>17</i>
6.4.2	<i>Felszín alatti vizek védelme</i>	<i>18</i>
6.4.3	<i>Vízellátás, vízfelhasználás ismertetése</i>	<i>18</i>
6.4.4	<i>Szennyvízelvezetés, gyűjtés</i>	<i>18</i>
6.4.5	<i>Csapadékvízvezetés.....</i>	<i>19</i>
6.4.6	<i>Monitoring rendszer.....</i>	<i>19</i>
6.5	LEVEGŐ, LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM	19
6.6	ZAJKIBOCSÁTÁS, ZAJTERHELÉS; ZAJ ELLENI VÉDELEM	57

6.7	TERMÉSZET ÉS TÁJVÉDELEM	83
6.7.1	A tervezési terület környezetének ismertetése, növényföldrajzi besorolása és növényzete	83
6.7.2	A tervezési terület természetvédelmi besorolása	85
6.7.3	A tervezési terület élőhelyei.....	87
6.7.4	Tájvédelmi vonatkozások.....	88
6.8.	A TEVÉKENYSÉG KLÍMÁRA GYAKOROLT KÖZVETLEN HATÁSA.....	89
6.9.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁS.....	90
6.9.1	A kivitelezés során keletkező hulladékok és kezelésük módja	90
6.7.2	Az üzemeltetés során keletkező hulladékok meghatározása	91
6.7.3	Az üzemeltetés során keletkező hulladékok gyűjtési módjának, tárolásának ismertetése	93
6.7.4	Nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettség	93
6.7.5	A hulladékok szállítói és kezelői.....	94
6.7.6	A felhagyás során keletkező hulladékok és kezelésük módja.....	94
7	HAVÁRIA	94
7.1	LEHETSÉGES HAVÁRIÁK ÉS HATÁSUK	94
7.2	MEGELŐZÉS LEHETŐSÉGEI.....	96
8	ÖSSZEFOGLALÁS	96
9	FELHASZNÁLT IRODALOM	97
10	MELLÉKLETEK	97

1 A tervezett tevékenység célja

A KÁRPÁT Vasút Vasútüzemi Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság (2737 Ceglédbercel, Virág utca 9. szám, a továbbiakban Kft.) saját, valamint más vállalatok járműállományának szervizelésére, üzembehelyezésére egy vasúti karbantartó telep létrehozása mellett döntött.

A tervezési terület a hatvani vasútállomás mellett, a Boldogi út túloldalán helyezkedik el, a volt cukorgyár területének egy része. A területen jelenleg MÁV tulajdonú iparvágány hálózat, míg a szomszédos ingatlanon két raktárpépület és egy 300 m³-es csapadékvíz tároló.

A tervezett tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 3. számú mellékletének 86. (Vasúti pálya (amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe) a) (regionális, egyéb, csatlakozó vagy összekötő vasúti pálya) és b) (helyi vasúthálózat elemei (magasvasút, kéregvasút, metró, helyi érdekű vasút, villamos, és különleges pályával rendelkező vasút, kivéve a sífelvonót) pontjai alapján előzetes vizsgálatához kötött a tevékenység, mely jelen dokumentációban foglaltak szerint került elvégzésre.

Az előzetes vizsgálatához szükséges igazgatási szolgáltatási díj (250.000,- Ft) a Heves Megyei Kormányhivatal részére került megfizetésre. Az eljárási díj utalási bizonylatának másolatát, valamint az eljárásban történő képviseletre vonatkozó meghatalmazást csatoljuk.

2 A dokumentáció készítője

Az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésével az engedélyeztetés lebonyolításával megbízott HYDRO-ÉP Kft. a PANNON ÖKO-RÁCIÓ Környezetvédelmi Kft-t bízta meg, az engedélyeztetési eljárásban való képviseletére Pados Róbert (ügyvezető) környezetvédelmi szakértőt hatalmazta meg. A képviseleti meghatalmazás csatolásra kerül.

Pados Róbert rendelkezik felsőfokú környezetvédelmi végzettséggel, Vas Megyei Mérnöki Kamarai nyilvántartási száma: 18-00754., szakértői jogosultságának száma: 32/2016. Az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésében részt vett Nardai Márton környezetvédelmi szakértő (levegőtisztaság-védelmi, zaj- és rezgésvédelmi szakértői jogosultságának száma: 412/2013.).

A természetvédelmi tervfejezet elkészítését Molnár András végezte SZ-039/2010. számú élővilág - és tájvédelmi szakértői jogosultsága alapján.

A végzettséget igazoló szakértői okiratok másolata csatolásra kerül a mellékletben.

3 A tervezett tevékenység főbb alapadatai

3.1 Az engedélyes adatai

Engedélyes neve: KÁRPÁT Vasút Vasútüzemi Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság

Rövidített elnevezés: KÁRPÁT Vasút Kft.

Székhelye: 2737 Ceglédbercel, Virág utca 9.

Cégjegyzékszáma: 13 09 117418

KSH száma: 14173848-4920-113-13

Adószáma: 14173848-2-13

A cég hivatalos elektronikus elérhetősége: karpat.vasut@karpatvasut.hu

A cég kézbesítési címe: karpat.vasut@karpatvasut.hu

KÜJ száma: 103507312

3.2 A vizsgálattal érintett terület adatai

A tervezési terület a hatvani vasútállomás mellett, a Boldogi út túloldalán helyezkedik el, mely a volt cukorgyár területének egy része. A területen jelenleg MÁV tulajdonú iparvágány hálózat található, a szomszédos ingatlanon két raktárépület és egy 300 m³-es csapadékvíz tároló.

Hrsz.: Hatvan, belterület 5331/44

3.3 Az engedélyeztetéssel megbízott kapcsolattartó

PANNON ÖKO-RÁCIÓ Környezetvédelmi Kft.

Pados Róbert – ügyvezető, környezetvédelmi szakértő

Tel: + 3630/520-6387

E-mail: pannonokoraciokft@gmail.com

Levelezési cím: 9700 Szombathely, Szent Flórián krt. 2. I. em. 30.

4 Részletes műszaki ismertetés

4.1 A kivitelezés technológiai leírása

4.1.1 Vasúti pálya

Hatvan vasútállomás utolsó kitérője a 74 sz. átszelési kitérő. Az átszelési kitérő mindkét iránya a tervezési területre haladt, keresztezve a Boldogi utat. Az útátjáró jelenleg a Heves Megyei

Kormányhivatal Közlekedési Felügyelőségének engedélyével ideiglenesen szünetel. A területen belül a 74 sz. kitérő jobb ágában található kitérővel ágazik ki a telep tervezett helyén lévő 4 vágányból álló vágánycsoport.

Hatvan vasútállomás C.III. vágányán keresztül ágazik ki a volt cukorgyár területére a meglévő vágányhálózat. Az állomás területét elhagyva a vasúti pálya a Boldogi utat keresztezi. A keresztezés jelenleg használaton kívül van. Az átjáró le van aszfaltozva. Az 5331/43 helyrajzi számú telken a 4 db vágányból álló vágányhálózat található. Az északi vágány bal oldalán oldalrakodó húzódik, mely az 5331/29 helyrajzi számú telekhez tartozik. A középső két vágány tároló vágányként üzemelt. A legdélebbre húzódó vágány jobb oldalán fedett oldalrakodó található.

Hatvan állomásból kiágazó iparvágányt villamosítani kell. Jelen projektben ez a vágány villamosításra kerül. A Boldogi úti útátjárót át kell építeni, újra használatba kell vetetni. Az útátjáró után szakaszon követve a meglévő vágány vízszintes vonalvezetését, 150 m sugarú ív lett tervezve. A meglévő kapu és az első tervezett kitérő (74/1 számú) között 22.15 m hosszú vágányszakasz található. Ez a távolság elegendő ahhoz, hogy egy mozdonyt lehessen tárolni magán a telken belül anélkül, hogy a kaput ki kelljen nyitni (esetlegesen az útátjárót biztosítani kelljen).

A tervezett vágányok számozása délről északra történt.

A vágányok funkciója:

- I. vágány: közép aknával ellátott vágány
- II. vágány: daruzott vágány
- III. vágány: közép- és oldalaknával ellátott vágány
- IV. vágány: eszterga vágány
- V. vágány: tároló vágány

4.1.2 Felsővezeték

Az állomás felsővezetékéhez illesztve kell a kiágazó iparvágányok villamosítását elkészíteni. A villamos táplálást Hatvan állomás meglévő áramköri kiosztásából kapja. A járműtelep felújított vágánykiosztására új felsővezeték kerül telepítésre. A vágányokra megengedett sebesség 20 km/h.

4.1.3 Magasépítés

A tervezési területen jelenleg két raktárépület található, valamint egy portaépület a meglévő vasúti-közúti kapunál. A meglévő raktárépületekkel kapcsolatosan tervezési feladat nincs. A portaépületet felújításra kerül, mivel már évek óta nem használták, állapota leromlott.

4.1.3.1 Új karbantartó csarnok (2 ütemre bontva kerül megvalósításra.)

CSARNOKÉPÜLET

FÖLDSZINT

Helviség szám	Helviség neve	Terület
F/01	Járműmosó	389,69
F/02	Eszterga csarnok	834,72
F/03	Daruzott csarnok	1558,22
F/04	Műhelyvezető iroda	13,72
F/05	Titkárság	8,96
F/06	Vezetői iroda	14,39
F/07	Női wc	5,88
F/08	Előtér	3,20
F/09	Porta	5,28
F/10	Étkező, teakonyha	19,59
F/11	Személyzeti wc	12,30
F/12	Mosdó	4,84
F/13	Öltöző	13,98
F/14	Gépészet	10,50
F/15	0,4 Kv-os helyiség	8,38
F/16	Veszélyes hull. raktár	11,80
	Összesen alapterület	2927,25 m²

PORTAÉPÜLET

Helyiség szám	Helyiség neve	Terület
F/50	porta	16,93
F/51	mosdó	1,91
F/52	zuhanyzó	5,94
F/53	pihenő	9,18
F/54	diszponzibilis helység	15,04
F/55	kukatároló	10,34
F/56	fedett biciklitároló	20,80
Porta össz.:		80,15 m ²

PORTAÉPÜLET ÖSSZES HASZNOS ALAPTERÜLETE: 80,15 m²

ÖSSZES TERVEZETT HASZNOS ALAPTERÜLET: 2927,25 m²

A karbantartó csarnokban az alábbi technológiai berendezések tervezésével kell számolni:

- Futódaru 3 vágányt áthidalva, a vágányok teljes hosszán, 30 t terhelhetőséggel.
- Tetővizsgáló pódium legalább 2 mozdony vizsgálatának lehetőségével, vizsgálandó a motorvonatokra alkalmasság.
- Kerékeszterga.
- Csoportemelők legalább két mozdony emeléséhez szükséges mennyiségben, mozdonyonként 100 tonnával számolva, mozgatható kialakítással, motorvonatokra alkalmasság vizsgálandó és esetleg tervezendő.
- Tengelynyomás mérő, mely alkalmas háromtengelyes forgóvázhoz.
- Sűrített levegő kiállások a vizsgáló aknába.

4.1.4 Útépités

A területre bejutás Boldogi útra nyíló kapun keresztül lehetséges. A tervezett belső út a meglévő útsatlakozás felhasználásával, annak felújításával épül ki. A meglévő utak elbontásra kerülnek az érintett helyeken, mindenütt új pályaszerkezet tervezett.

A belső út két forgalmi sávval épül ki. aszfalt burkolattal, kiemelt szegéllyel, a tervezett csarnok megközelítését szolgálja. Az út végében kiépített forduló biztosítja a visszafordulást. Az út jobb oldalán a meglévő csarnok épületéig 2,0 m széles járda épül. A vonalvezetésben alkalmazott ívsugarak lehetővé teszik a nyerges vontatók közlekedését is. A belső út pályaszerkezetét erre méretezték, a parkolóhelyek kizárólag személygépjármű forgalomra méretezettek. A tervezett

belső út 0+041 szelvényében 49 férőhelyes személygépjármű parkoló épül, két darab mozgáskorlátozott hellyel.

4.2 A tervezett üzemelés várható ideje, időtartama

A telephelyen tervezett tevékenységet a Kft. a szükséges eljárások lefolytatása, engedélyek megszerzése, és véglegessé válása után a kiviteli tervekben foglalt megvalósítást követően szeretné megkezdeni. A tevékenység hosszú távra, határozatlan időtartamra tervezett.

4.3 A tevékenység helye, a területre vonatkozó egyéb adatok

Hatvan Város Önkormányzata Képviselő-testületének 6/2019. (III. 29.) önkormányzati rendelete alapján:

A terület övezeti jele: G/1 (általános gazdasági terület)

Beépítési adatok

- cím: 3000 Hatvan, Boldogi út 2/C
- telek helyrajzi száma: 5331/44
- szomszédos telkek helyrajzi száma: 5331/28, 5331/29, 5331/43, 5331/45 5331/46, 5331/45, 5331/5, 2630/16
- telek területe: 40.065 m²

5 A tervezett tevékenység

A Kft. a saját, valamint más vállalatok járműállományának szervizelésére, üzembehelyezésére egy vasúti karbantartó telep létrehozása és üzemeltetése mellett döntött. A tervezendő épület főként Stadler Kiss vonatokat fog kiszolgálni, de egyéb vasúti járművek szerelésével is számolni kell tervezéskor.

5.1 Nyilatkozat összetartozó tevékenységről

A tevékenység megkezdését követően a jelenlegi információk szerint nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, mellyel a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva elérné tevékenységre a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket.

5.2 Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége

A dokumentáció 6. fejezetében részletesen ismertetett várható környezeti hatásokra tekintettel nem várható országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezése.

5.3 Magyarországon új, külföldön már alkalmazott technológia bevezetése esetén a külföldi referencia

A technológia Magyarországon már régóta bevezetett, nem új, kísérleti technológiáról van szó.

5.4 A tevékenységhez szükséges teher és személyszállítás nagyságrendje (szállítási igénye)

Megbízó tájékoztatása szerint a napi vasúti forgalom ~ 5 pár ki-be, a közúti teherforgalom ~ 2 pár ki-be.

5.5 Az adatok bizonytalansága (rendelkezésre állása)

A fent felsorolt adatok biztossága nem tekinthető 100 %-osnak; ám a tervezett technológia, annak ismerete és a hozzá kapcsolódó logisztika áttekintésével, a lehető legpontosabban kerültek megadásra.

6 A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése

6.1 Örökségvédelem

A vizsgálati területen a rendelkezésre álló ismeretek szerint nyilvántartott régészeti előfordulás nem található.

6.2 Épített környezet

Hatvan Város Önkormányzata Képviselő-testületének 6/2019. (III. 29.) önkormányzati rendelete alapján:

A terület övezeti jele: G/1 (speciális szabályozással érintett terület, műemléki környezet).

A telephely közvetlen környezetében is G/1 besorolású területek találhatók.

6.3 Földtani-, környezetföldtani viszonyok

Morfológiai, domborzati viszonyok

Az alegység felszínét elsősorban a vizek és a szél alakították. A területén találhatók hegy-, domb- és síkvidéki jellegű részek is.

A Zagyva Magyarország legmagasabbra emelkedő hegyvidékének, a Mátra vízgyűjtőjének főbefogadója. Teljes hossza 179,4 km. Vízgyűjtőterülete a tiszai torkolatánál 5676,6 km², amelyből 2116 km² önálló tervezési alegység a Tarna folyó. A Zagyva Hatvan feletti szakasza a Közép Duna völgyi Vízügyi Igazgatósághoz (2611 km², vízgyűjtőterület 71 %-a), alsó szakasza a Közép Tisza vidéki Vízügyi Igazgatósághoz (1079 km², vízgyűjtőterület 29 % a) tartozik.

A vízgyűjtő két alapvetően különböző jellegű területegységre osztható. A Cserhát és a Mátra hegységek, és a hozzájuk csatlakozó dombvidékek az Északi-középhegységhez, míg a Cserhátalja és a Tápió vidék az Alföldhöz tartozik. E kettősségből fakadóan a vízgyűjtő igen változatos földtani felépítésű tájakat foglal magába. Az alegység a következő kistájak területét érinti: Jászság, Tápió-vidék, Hatvani-sík, Monor-Irsai-dombság, Gödöllői-dombság, Kosdi-dombság, Nézsa-Csővári-dombság, Ecskendi-dombság, Galga-völgy, Cserhátalja, Zagyva-völgy, Nyugati-Mátra, Mátralába, Központi-Cserhát, Medvesvidék, Magas-Mátra.

A Zagyva teljes egészében hazai vízfolyás, vízgyűjtőjének alig egy ezredrésze fekszik külföldön. Jelentős a felszín közeli vízátbocsátó közet is, ezért nem sok vizet szállít a Tiszába. Az árhullám levonulása gyors, mert a hegyvidéki szakaszon nagy a vízfolyások esése, viszont közepes és kisvizek mennyisége jelentéktelen. Vízjárása heves. Az igen kis vízgyűjtő területű patakok – főleg a forrásokban szegény vidékeken – gyakran kiszáradnak. Az árvizes időt leszámítva a vízfolyások vízszállítása csekély.

(Forrás: *Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv „Zagyva alegység, Közép-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság -2021)*

Földtan

A vízgyűjtő két alapvetően különböző jellegű területegységre osztható. A Cserhát és a Mátra hegységek, és a hozzájuk csatlakozó dombvidékek az Északi-középhegységhez tartoznak, míg a Cserhátalja és a Tápió-vidék, valamint az alsó Zagyva sík az Alföldhöz, mely az alegység területén morfológiailag északról délre nagyon enyhén lejtő, lapos, túlnyomórészt folyóvizek által feltöltött síkság. E kettősségből fakadóan a vízgyűjtő igen változatos földtani felépítésű tájakat foglal magába.

Az alegység három területre osztható: Északi-középhegység, az Északi-középhegység előtti hordalékkúp, Jászsági-süllyedék peremvidéke (alsó-Zagyva sík).

A vízgyűjtőterület északi részének legidősebb képződménye a triász korú mészkő és dolomit. A Mátra hegység lábánál, a Tarna folyó mentén húzódik végig a darnói törésvonal, melytől nyugatra a fenti idős képződmények a mozgás következtében lesüllyedtek. Triász képződményeket a recski érckutató fúrások tártak fel. A Recski- és a Ceredi-Tarna összefolyásánál felszíni kibúvásban kréta korú vulkáni képződményeket (diabáz, gabbró) is találunk, valamint vulkáni hatás következtében palásodott, töredezett és kiemelt agyagpala rétegeket.

Az oligocén korban megindult a lerakódás agyagos, majd homok, homokos agyag üledékkel. Ez az összlet 1200-1500 m vastagságú, s a vízgyűjtőterület É-i részén a felszínen is nagy kiterjedésben megtalálható. Az oligocén végén a terület kiemelkedett, majd a miocén korban a tenger ismét előrenyomult és kavicsot rakott le. A tenger elmocsarasodásával keletkeztek a széntelepek az agyag- és homokrétegek között. A Tarna a két szénmedence határán halad keresztül. Ny-ra terül el a salgótarjáni vagy nógrádi szénmedence.

A széntelepek fölött mindenütt a középső riolitufa szintek alakultak ki. Vastagságuk néhol a 100 m-t is eléri. Ezzel egyidőben megindult az eruptív tevékenység riolit, andezittufa lerakódással, mely a gyöngyössolymosi részen található nagyobb kiterjedésben. A középső miocénben alakult ki a Mátra hegység eruptív kőzete (andezit, riolit betelepülésekkel, helyenként andezitbreccsa).

A miocén végén az erózió megkezdte pusztítását; a hegy déli része megsüllyedt. A vízgyűjtő déli részén már 3,5 km-en található a kemény aljzat felszíne. Ugyanitt a felszínen megtalálhatók a pannon tenger üledékei, ez tölti föl az Alföld mély teknőjét is több ezer méter mélységben. A hegység déli peremén a hegység pusztulásából származó kavics és törmelékkúp lerakódások vannak. Helyenként a rétegsorok zöme agyag (pl. a Jászságban), ez a magyarázata a hordalékkúpok közötti mocsaras, vizenyős területek kialakulásának. A keleti oldalon (pl. Tápió) a kavicsszintek teljesen hiányoznak. Ezen a részen a felszínalakításban nagyobb szerepet kap a szél. A Gödöllői-dombságra a lösz a jellemző, a Tápió-vidéken pedig a hordalékkúp tetején futóhomokos felszínek is képződtek.

A vízfolyások a sík területre kilépve alsó szakasz jellegűvé válnak, hordalékukat lerakják, medrüket állandóan feltöltik.

A területen a jelenkorban is ható tektonikai mozgások bizonyítottak a Gödöllői-dombság területén, és a Mátra lábánál elhelyezkedő lignites összletben. Kisebb fiatal töréses szerkezetek valószínűsíthetők Salgótarján környékén is. Gödöllői szeizmikus szelvények alapján látható,

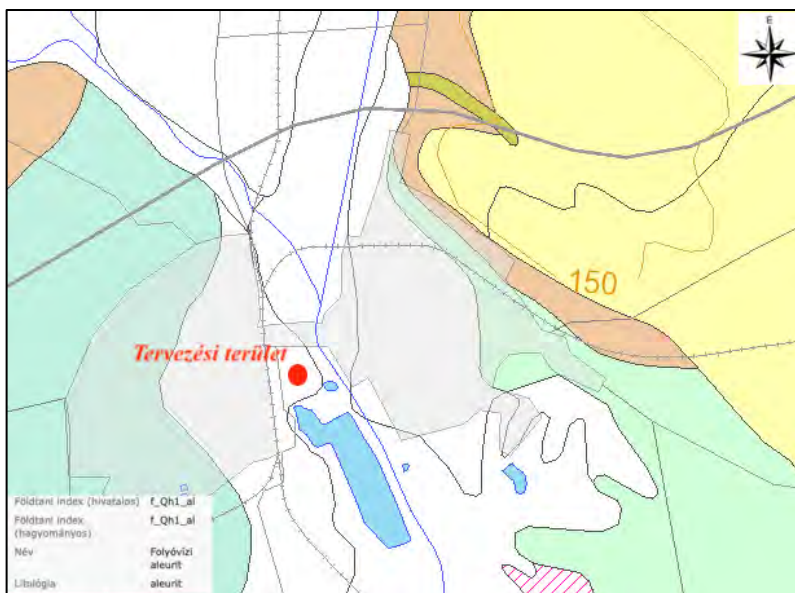
hogy a dombságból kiinduló vízfolyások mély törésvonalak mentén alakultak ki. A töréses szerkezetek a felszín közelében szétleveleződnek elhalnak, a vízfolyások melletti domboldalak is fokozatosan lesüllyedő jelleget mutatnak. Ennél fogva a terület töréses szerkezeteinek többsége a felszín alatti víz mozgását nem befolyásolja, a nagyobb vetők mentén agyag szétkenődés valószínűsíthető. A folyó esetleges elszennyeződése a termelt mélyebb rétegvizeket a tektonikus szerkezetek léte ellenére sem befolyásolhatja.

A tervezési alegység déli részéhez tartozó felszín alatti porózus víztestek a medence aljzatot alkotó, a Közép-magyarországi Kapos-Hernád nagyszerkezeti tektonikus vonal két oldalán elhelyezkedő Bükki triász, valamint Mórággyi migmatit, Mecseki mezozoos és az Alföldi flis öv képződményeire települnek. A területre benyúló Bükki termálkarszt víztestnek gyakorlati jelentősége az alegység ezen részében nincs, annál inkább a porózus termál, porózus és sekély porózus víztesteknek. Ezek közetalkotói törmelékes üledékes képződmények (agyagok, iszapos agyagok, iszapos homokok, aleuritok, különböző szemcseméretű homokok, alárendelt mértékben kavicsok).

Az alegység déli területe viszonylag egységes földtani-vízföldtani felépítéssel rendelkezik. Az ősföldrajzi környezetben meghatározó a Paleogén-medence Jászsági-almedencéjének szerepe. A fejlődéstörténet során a Pannon beltó fokozatos feltöltődése során a mélyvíztől a sekélyvízin át a partmenti környezetig majd a termál porózus víztest felső részén, valamint a porózus víztestekben folyóvízi környezetben folyt az üledékképződés. A folyóvízi környezetben keletkező képződmények változó vastagságú övzátany fáciesű és ártéri agyagos-homokos sorozatok váltakozásából épülnek fel. Ennek megfelelően a képződmények gyakran kiékelődnek, egymásba fogazódnak, vagy átmenetet képeznek egymásba.

(Forrás: *Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv „Zagyva alegység, Közép-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság -2021)*

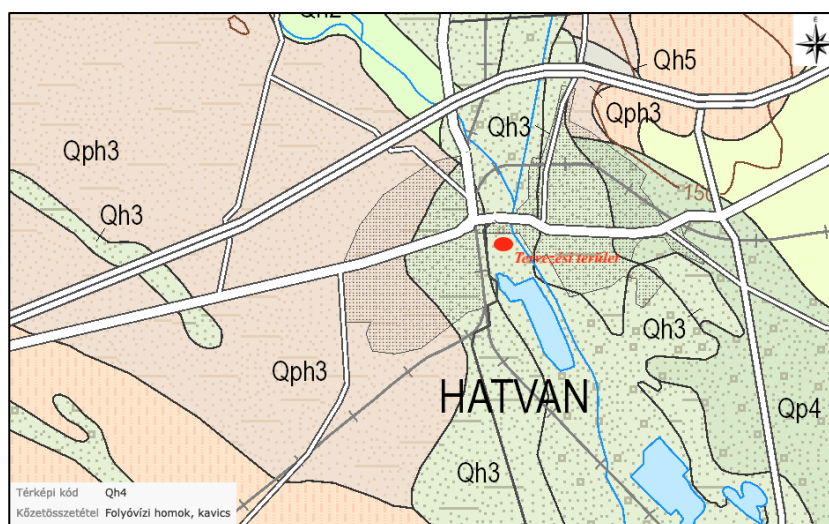
A vizsgált terület környezetének felszíni földtani felépítését az alábbi földtani térkép (M 1:100 000) szemlélteti:



(Forrás: Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat térképszervere)

A tervezési területen *f_Qh2_h* középső holocénkorú deluviális folyóvízi üledékek találhatók.

Magyarország földtani atlasza (M 1:200 000) szerint a tervezési terület felépítése:



(Forrás: Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat térképszervere)

A tervezési területen *Qh4* új holocén korú folyóvízi homok, kavics.

Vízföldtan

Az alegység északi részén települő oligocén korú, tengeri eredetű üledékes kőzetek túlnyomórészt nem vízáadóak; megkeményedett agyagok, márgák, felfelé fokozatos homokosodással. A nagy vastagságú, alsó szakasz formáció neve Kiscelli Agyag. Ebben a

közbetelepedő homokkövek a tört zónák mentén gázos-sós vizet adhatnak (Bükkszék, Fedémes). Az egész oligocén összlet az É felé ható kéregmozgások miatt kissé meggyűrődött. Az eredetileg több száz méter vastagságú homokkő-összleten belüli karbonátos (meszes) közbetelepülések a legjobb vízadók. Ahol egy ilyen rétegteknő mélyebb részében "mésző pados" zóna települ és azt törésvonalak is darabolják, ott a "vízszegény terület" legjobb kútjai telepíthetők. (pl. Váraszó).

A vulkáni működések utóhatása a kőzeteket elbontotta. Ez víztározó, vízadó képességüket általában lerontotta, máshol a kihülési repedések, kis és a nagy tektonikus mozgások a kőzeteket összetörték. Ilyen helyeken magasabb a vízszállító képesség. A hegységeket felépítő kőzetek túlnyomó része felszíni és vulkáni andezit, illetve ezeknek sokféle változata (tömör, réteges, agglomerátumos, bontott, átková sodott, szkarnos stb.). A különféle kőzetrétegek határáról nagyszámú forrás fakad.

A hidrotermális, utóvulkáni működésű területeken különleges kémiai jellegű vizek fakadnak forrásokból, fúrásokból, bányákból (Gyöngyösoroszi, Parád, Recsk). A Recsk környéki érckutató fúrások, a bükki triász mészkő 500-1000 m közötti mélységű eltakart tömegeiben jelentős melegvíz-rezervoárt jeleztek, amely hidraulikai rendszerében nagy szerepe van a Darnó-zónának.

Az alegység területének déli részének északi felére (felső Jászság, Tápió-vidéke) benyúló Bükki termálkarszt víztestnek gyakorlati jelentősége az alegység ezen részében nincs, annál inkább a porózus termál, porózus és sekély porózus víztesteknek. Az alegység déli részének tárgyalásakor meg kell említeni, hogy, hogy a felső-pannonban nem a hegylábhoz legközelebb eső körzet rendelkezik a leghomokosabb rétegsorokkal (pl. Jászfényszaru, Pusztamonostor környéke), hanem a jóval délebbre levők.(pl.: Alattyán, Jánoshida, Zagyarékas környezete). Ez valószínűleg néhány lokális kiemelkedéssel magyarázható, melyek eltérítették haladási irányától a területet feltöltő folyókat egykori. A termálvizet tároló felső-pannon összlet fekvője errefelé kb. 700 m-ről 1080 m-ig süllyed le, és ez a folyamat a kitermelt víz hőfokán kívül az oldott anyag tartalomra is jelentős befolyással van. Ez ad lehetőséget arra, hogy a magas helyzetben (180-400 m között) levő felső-pannon homokokat Jászfényszarutól Jásztelekig minden vízmű termeltethesse, hideg és viszonylag csekély oldott anyag tartalmú vizet nyerve. Fontos szempont az utóbbi években, hogy ezeken a területeken a fedőképződmények vékonysága, viszonylag csekély hidrogeológiai védettsége miatt minden lakossági, ipari vízmű fejlesztés már csakis a pliocén tározókra alapozódik, még ha ezek elérése költségesebb is. Alattántól Szolnokig aztán a fekvőszint hirtelen jelentősen lesüllyed, a felső-pannon homokok valódi hévíztározóvá válnak, erősen gázos, nátriumos és meleg vizüket pedig napjainkban

inkább fürdőkben hasznosítják. Jánoshida, Jászsalsószentgyörgy, Jászboldogháza települések ivóvízellátásában ugyanakkor továbbra is nélkülözhetetlenek ezek a felső-pannon korú vízadók.

A pannon korú vízadók fedőképződményeit az alegység területének déli részén a levantei tarkaagyagok alkotják, melyek vastagsága Jászfényszarutól Szolnokig 30 m-ről 150 m körülire növekszik. Vízbeszerezésre alkalmatlan, de a feküképződményeknek jó hidrogeológiai védeltséget biztosító szinttáj. A pleisztocén kezdetén az itteni ösvízrajzi körülmények lényegesen különböztek a medencebelsőben levőktől. A területfeltöltő folyók (a mai Zagyva, Tápió, és Duna ősei) kivétel nélkül csekély víztömeggel, hordalékszállító energiával rendelkeztek, ezen kívül a térszínsüllyedés mértéke is kicsi volt Jászfényszaru–Jásztelek között. Ennek megfelelően a vékony

(Forrás: *Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv „Zagyva alegység, Közép-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság -2021)*

Környezetföldtan

A 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete szerint Hatvan település területe a felszín alatti víz szempontjából fokozottan *érzékeny* területnek minősül. A tervezési terület felszín alatti vizek alkategóriák szerinti területi érzékenysége „2c érzékeny”.

(Forrás: *“Térképadatok © OpenStreetMap közreműködői, CC BY-SA”*)

Az érzékenységi térkép a melléklet részét képezi.

A 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet, amely a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi létesítmények védelméről szól, meghatározza a felszín alatti vízbázisok esetében a belső, külső, valamint a hidrogeológiai védőidom és védőterületek meghatározásának, kijelölésének, kialakításának és fenntartásának módját.

A hidrogeológiai védőidom horizontális kiterjedése:

- Belső védőterület (elérési idő 20 nap)
- Külső védőterület (elérési idő 6 hónap)
- Hidrogeológiai „A” védőterület (elérési idő 5 év)
- Hidrogeológiai „B” védőterület (elérési idő 50 év)

A hidrogeológiai védőidom felszíni vetülete – védőterület - legkülső része a hidrogeológiai „B” védőterület, melynek kiterjedését ábrázoló térkép az alábbiakban látható. A tervezési terület nem érinti a „MÁV vízbázis” megnevezésű üzemelő vízbázis számított védőterületét, a tervezési területtől ÉNy-i irányban ~150 m-re húzódik.



Vízgyűjtő Gazdálkodási Terv „Közép-Duna alegység, Közép-Duna völgyi Vízügyi Igazgatóság -2021

A Mezőgazdasági Parcella Azonosító Rendszer (MePAR) térképi adatbázisa alapján a tervezéssel érintett Hatvan 5331/44 hrsz-ú ingatlan blokkazonosító száma MH83X-M-22. A blokk információ szerint nitrát érzékeny területnek minősül a tervezési terület.



Tervezési terület MH83X-M-22 blokk

A tevékenység környezeti elemekre gyakorolt hatása

Földtani közeg, mint hatásviselő környezeti elem

Kivitelezés feladatok

A munkaterületen üzem- és kenőanyagok tárolása, a munkagépek üzemanyaggal való feltöltése kizárólag kármentő tálca használatával történhet. A munkagépek helyszíni karbantartása tilos!

A munkálatok, valamint a tevékenység végzése során a földtani közeg szennyezésének lehetőségét, a körültekintő munkavégzéssel és a munkagépek megfelelő karbantartásával minimálisra kell csökkenteni!

A munkaterületen a kivitelezés során fokozott figyelmet kell fordítani a talaj és az alapkőzet szennyezésének elkerülése érdekében.

A kivitelezési tevékenység során havária (kotró, daru, egyéb munkagép meghibásodása) üzemanyag- és hidraulika olaj elfolyás esetén fordulhat elő a földtani közeg felszínén kismértékű lokális jellegű szennyeződés, melyet a havária fejezetben foglaltak szerint felszámolnak, megakadályozva a szennyeződés földtani közegbe történő beszivárgását.

Üzemeltetési feladatok

A járműjavító csarnok padlózata felső rétegétől lefelé haladva: 3 mm műgyanta, ipari padlóbevonatrendszer; vasalt aljzatbeton; 1 réteg PE fólia technológiai szigetelés; XPS 100 termékosztályba tartozó exp. polisztirolhab szigetelés; 1 réteg modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés; 5 cm szerelőbeton; 30 cm tömörített kavicsagyazat; 1 réteg nagy húzószilárdságú szőtt geotextil réteg.

Fentiek alapján megállapítható, hogy a csarnok épület *műszaki védelemmel* ellátott, azaz a környezetvédelmi megelőző intézkedések közé tartozó olyan műszaki megoldások összessége, amelyek megakadályozzák vagy minimalizálják a tevékenységekből származó szennyező anyagok bejutását a felszín alatti vízbe, vagy a földtani közegbe.

Az alkalmazott technológiából, műszaki megoldásokból adódóan a vasúti jármű karbantartó tevékenység a földtani közegre nem gyakorol jelentős negatív hatást.

6.4 Vízvédelem, vízgazdálkodás

6.4.1 Felszíni vizek védelme

Felszíni vizeket a tervezési terület nem érint. A telephelytől K-re kb. – légvonalban- 230 méter távolságba húzódik a természetes eredetű, síkvidéki – síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű Zagyva felső (víztest kód: AEQ139), befogadója a Tisza. *A térség vízfolyásait ábrázoló térkép a melléklet részét képezi.*

A telephely csapadékvíz elvezetése részletesen bemutatásra a tervdokumentációban.

A Földmérési és Távérzékelési Intézet által készített “Árvízveszélyeztetett területek MePAR Tematikus Fedvénye” alapján a tervezéssel érintett terület nem minősül árvízjárta , illetve belvízveszélyeztetett területnek.

Az alkalmazni kívánt műszaki megoldások ismeretében megállapítható, hogy a tervezett vasúti járműjavító telephelyen tervezett kivitelezési tevékenység és a telephely üzemeltetése nem gyakorol kedvezőtlen hatást a felszíni vízfolyásokra, víztestekre.

6.4.2 Felszín alatti vizek védelme

A talajvízszint mélysége a felszín alatt a tervezési térségben 0-2 méter között észlelhető. A talajvíztükör nyugalmi vízszintje a felszín alatt 1-2 m mélységközben helyezkedik el. *A tervezési térség talajvízszint mélységét és a talajvíztükör nyugalmi vízszintjét ábrázoló térképek a melléklet részét képezik.*

A tevékenység folytatása a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Kormány rendeletben előírtak szerint, a felszín alatti víz, földtani közeg (B) szennyezettségi határértéknél kedvezőbb állapotának lehetőség szerinti megőrzésével történhet.

A tervezett tevékenység normál üzemmenetben a felszín alatti vizekre negatív hatást várhatóan nem gyakorol.

6.4.3 Vízellátás, vízfelhasználás ismertetése

A csarnoképület kommunális és technológiai vízigénye a közműhálózatról - fejlesztését követően - lesz biztosítva.

6.4.4 Szennyvízelvezetés, gyűjtés

A kivitelezési tevékenység során mobil WC kihelyezésével biztosítják a keletkező kommunális szennyvíz megfelelő tárolását.

A tevékenység során keletkező kommunális szennyvíz a települési közműhálózatra kerül rákötésre.

A járműjavítóban keletkező technológiai szennyvizet az épületen belül elhelyezendő olajfogó berendezésen átvezetve – előtisztítva – a közcsatornára tervezik rákötni.

6.4.5 Csapadékvízvezetés

A tervezett beruházás során biztosítva lesz a burkolatokról lefolyó és az épületek tetőfelületről csapadékvizek összegyűjtése és elvezetése. A telephelyen belül zárt csapadékvíz-elvezető rendszer kiépítésére kerül sor.

A tetőről összegyűjtött szennyeztetlen csapadékvizet a saját telken létesített 300 m³ -es tűzivíz és záportározóba vezetik, a többlet csapadékot egy túlfolyón keresztül, a szintén saját telken lévő 50 m³-es szikkasztó medencén keresztül saját telken belül szikkasztják el.

Az utakról elfolyó szennyeződhető csapadékvizek olajfogón keresztül kerülnek a 25 m³-es szikkasztó medencébe.

A vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet 3. § (12) bekezdése alapján „***A vízügyi hatóság engedélye szükséges – a külön jogszabály szerinti építőipari műszaki engedéllyel, vagy CE megfelelőségi jelöléssel rendelkező szennyvízkezelő berendezések, valamint a 24. § (1) bekezdés c) pontjában foglaltak kivételével – a szennyvíz és a csapadékvíz tisztításához, előtisztításához és elhelyezéséhez szükséges berendezés létesítéséhez, a használatbavételéhez, üzemeltetéséhez.***”

6.4.6 Monitoring rendszer

A tervezési területen – a tervezett beruházás miatt - nem szükséges talajvíz monitoring rendszer üzemeltetése, mivel az ott folytatni tervezett tevékenységnem indokolja azt.

Bármilyen jellegű haváriát haladéktalanul be kell jelenteni a környezetvédelmi hatóságnak.

6.5 **Levegő, levegőtisztaság-védelem**

Levegőtisztaság-védelem

A környezeti levegő minőségének tartós és hatékony megóvása és javítása, az emberi egészség védelme és a környezet állapotának megőrzése érdekében a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Kormányrendelet rendelkezései tekintendők irányadónak.

A tervezési terület a hatvani vasútállomás mellett, a Boldogi út túloldalán helyezkedik el. A tervezési terület helyrajzi száma: 5331/44. A Hatvan Város Helyi Építési Szabályzatáról és Szabályozási Tervéről szóló 6/2019. (III.29.) önkormányzati rendelet szerinti övezeti

besorolása: G/1 – általános gazdasági terület. A telephely közvetlen környezetében G/1 besorolású területek húzódnak.

A levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. számú melléklete alapján a területek határértékei a szennyező anyagokra vonatkozóan ($\mu\text{g}/\text{m}^3$):

Szennyező anyag	Veszélyességi fokozat*	Éves	24 órás	60 perces
Kén-dioxid	III.	50	125	250
Szén-monoxid	II.	3000	5000	10000
Szálló por	III.	50	100	200
Nitrogén-oxidok	II.	100	150	200
Nitrogén-dioxid	II.	40	85	100

6.5.1.1 A kivitelezési tevékenység során kialakuló levegőterhelés

Kivitelezési munkák során a porral járó tevékenységet különös figyelemmel kell végezni, szükség esetén a kiporzás megakadályozására locsolást kell alkalmazni.

A kivitelezési tevékenység során légszennyezés az építkezés és tereprendezés során működő szállító-és rakodógépek kipufogógázából származhat.

A tervezett építkezési tevékenység a szabadban végzett technológiák közé tartozik, így ez területi (felületi) diffúz légszennyező forrásnak minősül. A munkálatok velejárója a munkagépek működése során keletkező kipufogógázok emissziója.

A munkafolyamat levegőtisztaság-védelmi szempontból történő vizsgálatához a környezetvédelmi szempontból legkedvezőtlenebb üzemállapotot vettem alapul, amikor legtöbb munkagép együttesen, párhuzamosan működik a telepen, az alábbiak szerint.

Megbízó tájékoztatása szerint az 1. ütemben a tervezett csarnokhoz vezető közlekedési útvonalak, porta és parkolók készülnek el, míg a 2. ütemben a járműjavító csarnok.

Az 1. ütemben tervezett építmények kivitelezése során használt munkagépek, berendezések:

1. Földmunkagép, markoló – L1
 2. Szállító tehergépkocsi – L2
 3. Finisher, aszfaltozógép – L3
 4. Betonmixer – L4
-

Időben a beruházás várhatóan 1 évnél rövidebb időszakot ölel majd fel.

A kivitelezéshez legközelebb elhelyezkedő lakóépület (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület) távolsága légvonalban:

Irány	Építmény	Távolság
Nyugati	Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház	~ 16 m

MUNKAGÉPEK LÉGSZENNYEZÉSE

A kivitelezési tevékenységhez kapcsolódó, levegőterhelést okozó munkagépek és üzemanyag (gázolaj) fogyasztásuk:

Géptípus	Száma	Fogyasztás	Munkaóra	Fogyasztás	Fogyasztás
	db	l/h	h/nap	l/nap	kg/nap
Földmunkagép – L1	1	11	7	77	65,45
Tehergépkocsi – L2	1	14	3	42	35,7
Aszfaltozógép – L3	1	25	7	175	148,75
Betonmixer – L4	1	13	4	52	77,35
				összesen:	294,1

A tevékenység során keletkező légszennyezés szennyezőanyagokra lebontva, 8 órás műszakra vonatkoztatva:

Légszennyező anyagok	Fajlagos kibocsátás kg/t	Üzemanyag fogyasztás kg/nap	Kibocsátott légszennyező anyag		
			kg/nap	mg/s	g/h
CO	32.00	294,1	9,41	326,78	1176,40
SO ₂	7.70		2,26	78,63	283,07
NO _x	4.40		1,29	44,93	161,76
CH	1.00		0,29	10,21	36,76
szilárd anyag	6.00		1,76	61,27	220,58

A kivitelezési tevékenység szilárd anyag (TSPM) kibocsátása

A technológiából adódóan a munkafolyamatból keletkezhet porterhelés. Ezt a meteorológiai viszonyok és a páratartalom nagymértékben befolyásolja, így alábbiakban csak közelítő modellezés adható (200 mg/s kibocsátásra).

Az alábbiakban bemutatom a kivitelezés során alkalmazott gépek és szállítóeszköz felületi forrásként értelmezett kibocsátásából adódó légszennyező anyag immissziót és a kialakuló hatásterületeket.

Források és kibocsátási adatok

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm ³]
D1	1	SZÉN-MONOXID KÉN-DIOXID NITROGÉN-OXIDOK SZÁLLÓPOR-PM10 SZÁLLÓPOR-TSPM	326,78 mg/s 78,63 mg/s 44,93 mg/s 61,27 mg/s 200 mg/s

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélesebbesség 2,6 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb KDK-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 10,4 C°-nak. Az átlagos szélesebbesség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2020 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,303.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 1, mivel többnyire falusias épület borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati

területre interpolált 2005-2020. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SZÉN-MONOXID	10 000,0	560,3	9 439,7
KÉN-DIOXID	250,0	6,3	243,7
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	43,2	156,8
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	30	20,0
SZÁLLÓPOR-TSPM	100,0*	30	70,0

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Hatásterület határának feltételei

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület.

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra (PM_{10} esetén 24 órára).

Számítási eredmények

Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált	forrás:						D1
vizsgált	elsz.	irány:	102,0	fok	É-tól	K	felé
Kiválasztott	légszennyező:	SZÉN-MONOXID=1,176		kg/h	Tsz1/2=0	TA1/2=0	

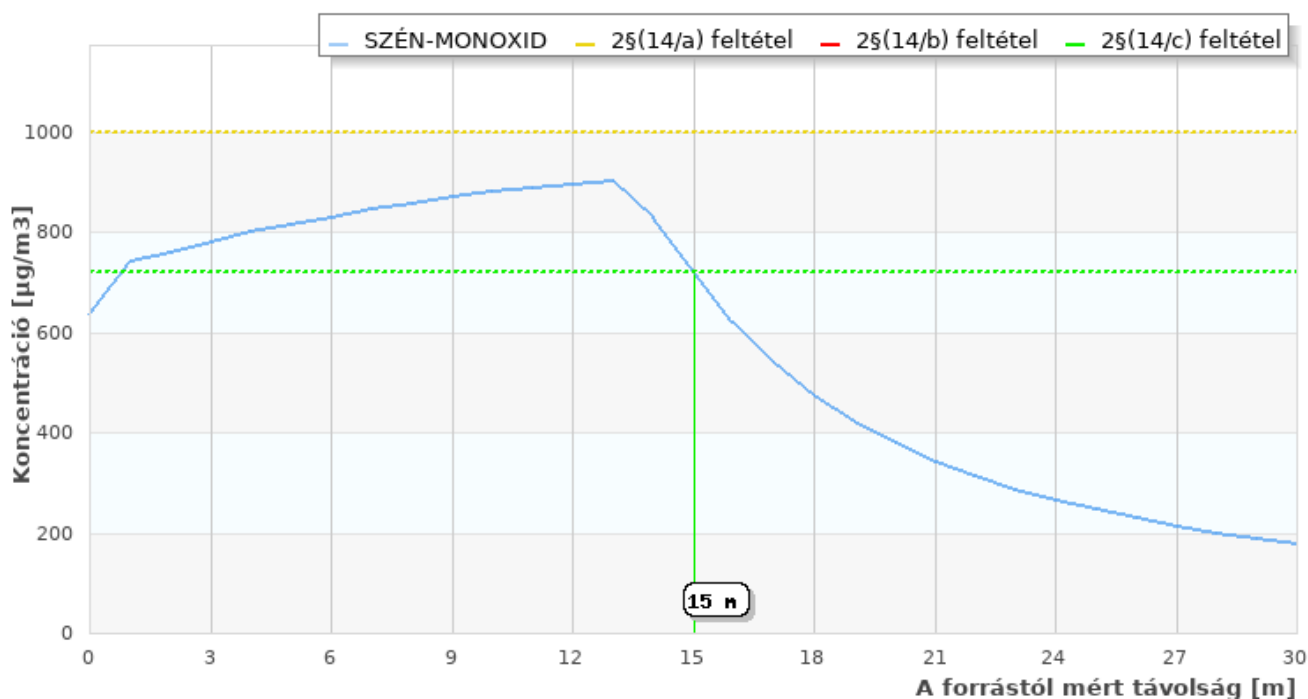
Átlagolási idő: 1 óras
 Maximális 1 óras koncentráció:
 szigma-y: 6,097 m
 szigma-z: 2,299 m
 konc.: 903,410 µg/m3
 távolság: 13 m

"C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:
 szigma-y: 7,049 m
 szigma-z: 2,652 m
 konc.: 720,160 µg/m3
 távolság: 15 m

"A" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 1000,000 µg/m3
 "B" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 1887,940 µg/m3
 "C" feltétel szerinti 1 óras koncentráció: 722,728 µg/m3

D1 forrás hatástávolsága SZEN-MONOXID esetén: 15 m
 D1 átlagos 1 óras koncentráció a hatásterületen: 828,310 µg/m3
 SZEN-MONOXID terhelhetőség: 9439,7 µg/m3

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 15m



Számítás KÉN-DIOXID komponensre:

Vizsgált forrás: D1

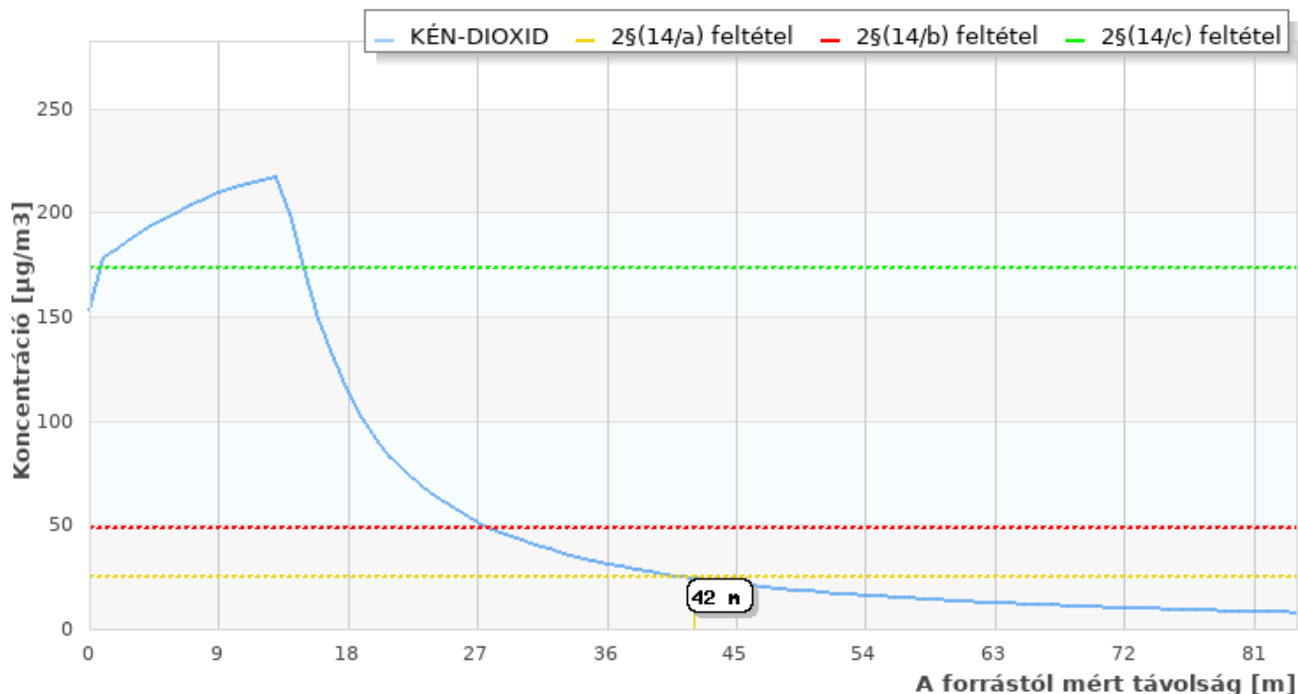
vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KEN-DIOXID=0,283 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0

Átlagolási idő: 1 óras
 Maximális 1 óras koncentráció:
 szigma-y: 6,097 m
 szigma-z: 2,299 m
 konc.: 217,379 µg/m3
 távolság: 13 m

"C"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	
	szigma-y:		7,049			m
	szigma-z:		2,652			m
	konc.:		173,285			µg/m3
	távolság:		15			m
"B"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	
	szigma-y:		17,938			m
	szigma-z:		6,494			m
	konc.:		48,208			µg/m3
	távolság:		28			m
"A"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	
	szigma-y:		28,092			m
	szigma-z:		9,929			m
	konc.:		24,178			µg/m3
	távolság:		42			m
"A"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	25,000 µg/m3
"B"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	48,740 µg/m3
"C"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	173,903 µg/m3
D1	forrás	hatástávolsága	KEN-DIOXID	esetén:	42	m
D1	átlagos	1 óras koncentráció	a hatásterületen:	108,150		µg/m3
KEN-DIOXID		terhelhetőség:	243,7			µg/m3

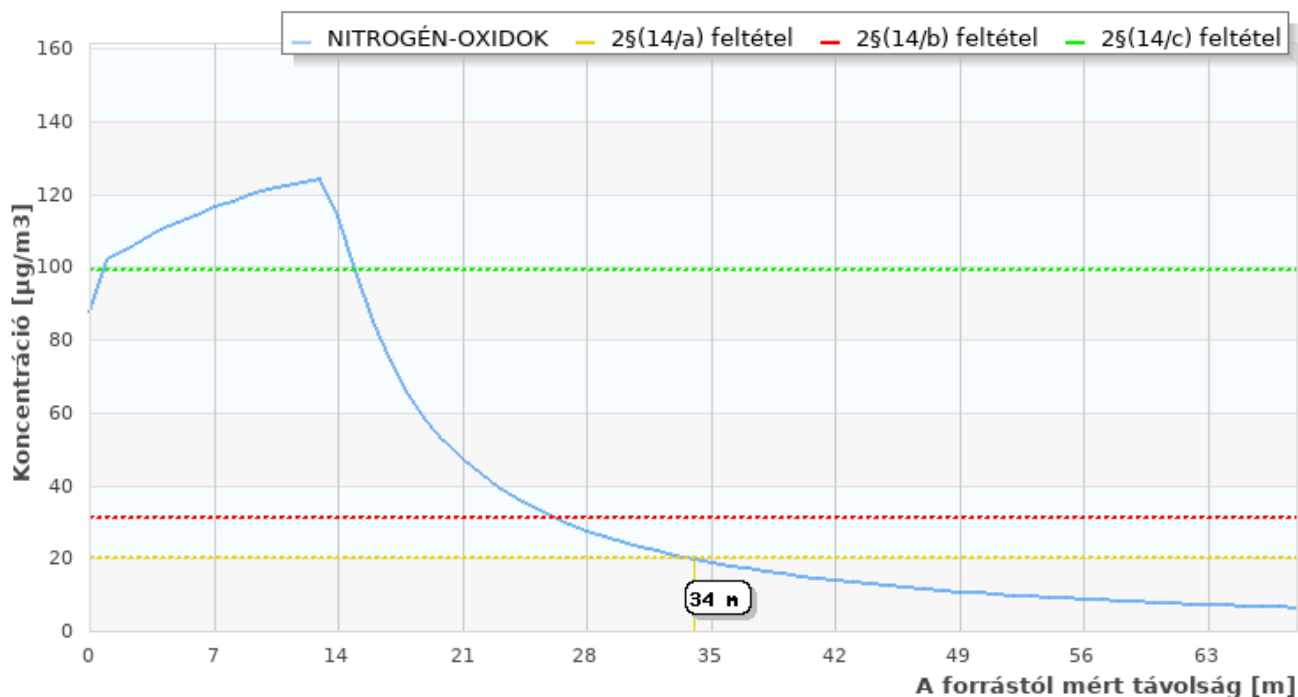
Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 42m



Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált	forrás:	D1
vizsgált	elsz.	irány: 102,0 fok É-től K felé
Kiválasztott	légszennyező:	NITROGEN-OXIDOK=0,162 kg/h Tsz1/2=0 TA1/2=0
Átlagolási	idő:	1 óras
Maximális	1	órás koncentráció:

					szigma-y:	6,097	m
					szigma-z:	2,299	m
					konc.:	124,213	µg/m3
					távolság:	13	m
"C"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:		
	szigma-y:				7,049	m	
	szigma-z:				2,652	m	
	konc.:				99,017	µg/m3	
	távolság:				15	m	
"B"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:		
	szigma-y:				17,167	m	
	szigma-z:				6,229	m	
	konc.:				29,394	µg/m3	
	távolság:				27	m	
"A"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:		
	szigma-y:				22,422	m	
	szigma-z:				8,022	m	
	konc.:				19,671	µg/m3	
	távolság:				34	m	
"A"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	20,000	µg/m3
"B"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	31,360	µg/m3
"C"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	99,370	µg/m3
D1	forrás	hatástávolsága	NITROGEN-OXIDOK	esetén:	34	m	
D1	átlagos	1	órás	koncentráció a hatásterületen:	72,552	µg/m3	
NITROGEN-OXIDOK		terhelhetőség:		156,8	µg/m3		
Maximális	hatástávolsággal	rendelkező	forrás:	D1	34m		



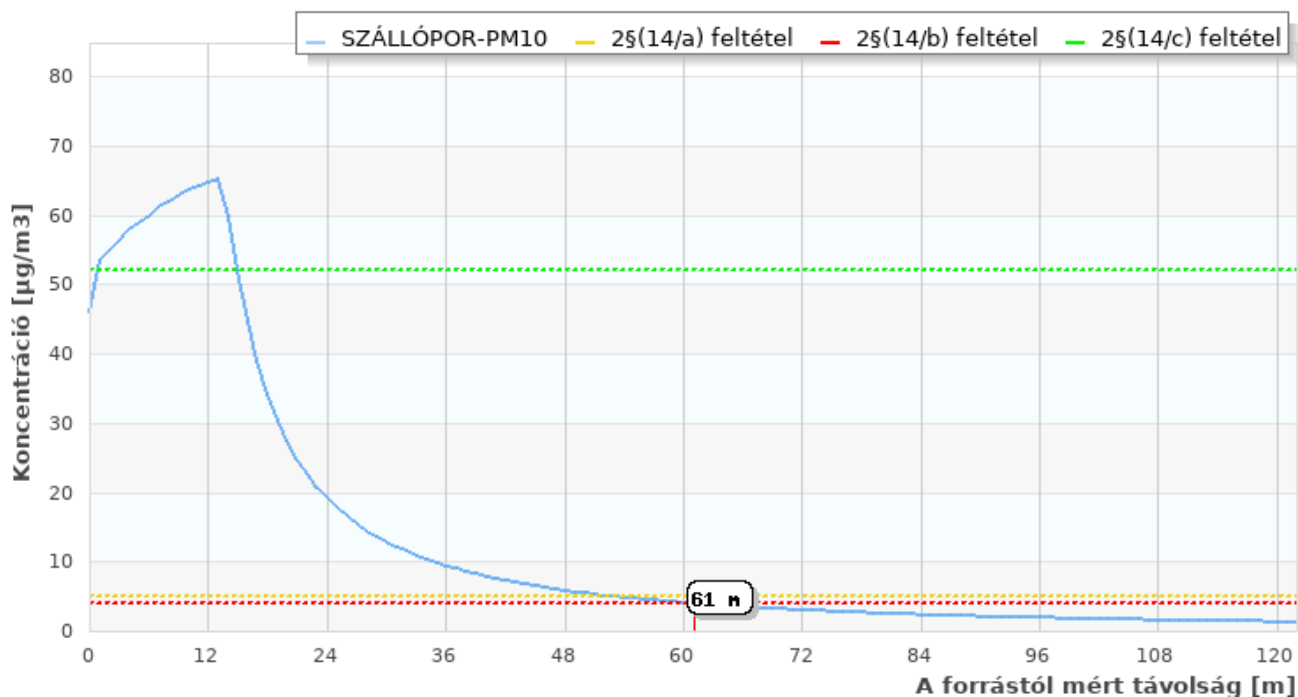
Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált

forrás:

D1

vizsgált	elsz.	irány:	102,0	fok	É-től	K	felé
Kiválasztott	légszennyező:	SZALLOPOR-PM10=0,221	kg/h	Tsz1/2=0	TA1/2=0		
Átlagolási	idő:	24	órás	koncentráció:			
Maximális	24		6,097	m			
szigma-y:			2,299	m			
szigma-z:			65,285	µg/m3			
konc.:			13	m			
távolság:							
"C"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:		
szigma-y:			7,049	m			
szigma-z:			2,652	m			
konc.:			52,042	µg/m3			
távolság:			15	m			
Terhelhetőség	alatti	24	órás	koncentráció:			
konc.:			19,167	µg/m3			
távolság:			24	m			
"A"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:		
szigma-y:			35,476	m			
szigma-z:			12,378	m			
konc.:			4,969	µg/m3			
távolság:			53	m			
"B"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:		
szigma-y:			40,619	m			
szigma-z:			14,065	m			
konc.:			3,964	µg/m3			
távolság:			61	m			
"A"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:	5,000	µg/m3
"B"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:	4,000	µg/m3
"C"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:	52,228	µg/m3
D1	forrás	hatástávolsága	SZALLOPOR-PM10	esetén:	61	m	
D1	átlagos	24	órás	koncentráció a hatásterületen:	24,000	µg/m3	
SZALLOPOR-PM10			terhelhetőség:	20,0	µg/m3		
D1	forrás	védőtávolsága	SZALLOPOR-PM10	esetén:	24	m	
Maximális	hatástávolsággal	rendelkező	forrás:	D1	61m		



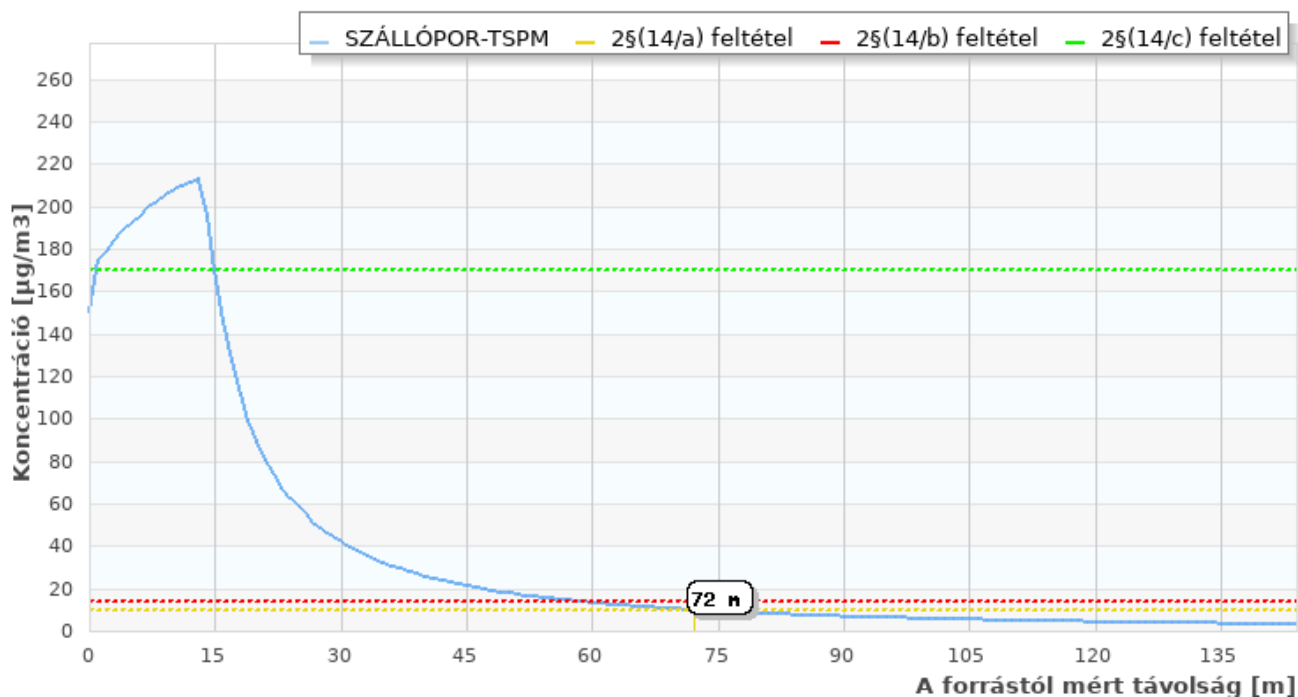
Számítás SZÁLLÓPOR-TSPM komponensre:

Vizsgált			forrás:				D1
vizsgált	elsz.	irány:	102,0	fok	É-től	K	felé
Kiválasztott	légszennyező:	SZALLOPOR-TSPM=0,720		kg/h	Tsz1/2=0	TA1/2=0	
Átlagolási		idő:		24		órás	
Maximális	24		órás			koncentráció:	
szigma-y:			6,097			m	
szigma-z:			2,299			m	
konc.:			213,106			µg/m3	
távolság:			13			m	
"C"	feltétel	szerinti	24	órás		koncentráció:	
szigma-y:			7,049			m	
szigma-z:			2,652			m	
konc.:			169,879			µg/m3	
távolság:			15			m	
Terhelhetőség		alatti	24	órás		koncentráció:	
konc.:			67,800			µg/m3	
távolság:			23			m	
"B"	feltétel	szerinti	24	órás		koncentráció:	
szigma-y:			39,349			m	
szigma-z:			13,650			m	
konc.:			13,648			µg/m3	
távolság:			59			m	
"A"	feltétel	szerinti	24	órás		koncentráció:	
szigma-y:			47,450			m	
szigma-z:			16,288			m	
konc.:			9,929			µg/m3	
távolság:			72			m	
"A"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:	10,000	µg/m3

"B"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:	14,000	µg/m ³
"C"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:	170,485	µg/m ³

D1	forrás	hatástávolsága	SZALLOPOR-TSPM	esetén:	72	m
D1	átlagos	24	órás koncentráció a	hatásterületen:	68,081	µg/m ³
SZALLOPOR-TSPM terhelhetőség:						
D1	forrás	védőtávolsága	SZALLOPOR-TSPM	esetén:	23	m

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 72m



Összefoglalás

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolságok:

Forrás	Maximális hatástávolság (m)
D1 (területi)	15 - 72

A hatásterületet a mellékletben található térképen ábrázoltuk.

Az 1. ütem kivitelezési tevékenységéből származó levegőtisztaság-védelmi hatásterületen (72 méter) elhelyezkedő ingatlanok:

Terület helyrajzi száma (Hatvan)	Jelenlegi rendezési terv szerinti besorolása	Funkciója
-------------------------------------	---	-----------

5331/43	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/44	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/45	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/5	G/1 – általános gazdasági terület	lakóterület
2630/16	Elsőrendű közúti közlekedési célú közterület	út
2443	Kötőtpályás közlekedési terület - vasútterület	vasútterület
2627/1	Kötőtpályás közlekedési terület - vasútterület	vasútterület
5331/28	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/29	G/1 – általános gazdasági terület	telephely

A 2. ütemben tervezett csarnoképület kivitelezése során használt munkagépek, berendezések:

- univerzális földmunkagép (L1)
- rakodógép (L2)
- betonmixer (L3)
- daru (L4)
- szállítójármű (L5)

A megépítendő épülethez legközelebb elhelyezkedő lakóépület (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület) távolsága légvonalban:

Irány	Építmény	Távolság
Nyugati	Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház	~ 147 m

A telephely környezetében G/1besorolású területek húzódnak.

Időben a beruházás megközelítőleg 15 hónap.

A közlekedésből származó kibocsátás a kivitelezés időtartama alatt áll fenn.

A vizsgálatot környezetvédelmi szempontból a legkedvezőtlenebb esetre végeztem, amikor az univerzális földmunkagéppel terepszint rendezés történik és közben szállítás is folyik, továbbá az alapozási munkák során betonozási tevékenység is folyik a telephelyen. Az üzemelés a napi 8 órás műszakból, 7 órában folyamatosan történik (tehát csak a kötelező pihenő és étkező időkből állnak a gépek).

Kiemelendő, hogy ezen üzemállapot a lehető legteljesebb gépműködést jelenti a telephelyen.

MUNKAGÉPEK LÉGSZENNYEZÉSE

A telephelyen a kivitelezési tevékenységekhez kapcsolódó, levegőterhelést okozó munkagépek és üzemanyag (gázolaj) fogyasztásuk:

Géptípus	Száma	Fogyasztás	Munkaóra	Fogyasztás	Fogyasztás
	db	l/h	h/nap	l/nap	kg/nap
univerzális földmunkagép (L1)	1	11	7	77	65,45
rakodógép (L2)	1	14	7	98	83,3
betonmixer (L3)	1	13	4	52	77,35
daru (L4)	1	18	4	72	61,2
szállítójármű (L5)	1	12	4	48	40,8
				összesen:	328,1

A tevékenység során keletkező légszennyezés szennyezőanyagokra lebontva, 8 órás műszakra vonatkoztatva:

Légszennyező anyagok	Fajlagos kibocsátás kg/t	Üzemanyag fogyasztás kg/nap	Kibocsátott légszennyező anyag		
			kg/nap	mg/s	g/h
CO	32.00	328,1	10,50	364,56	1312,40
SO ₂	7.70		2,53	87,72	315,80
NO _x	4.40		1,44	50,13	180,46
CH	1.00		0,33	11,39	41,01
szilárd anyag	6.00		1,97	68,35	246,08

A tevékenység szilárd anyag (TSPM) kibocsátása

A technológiából adódóan a munkafolyamatból keletkezhet porterhelés. Ezt a meteorológiai viszonyok és a páratartalom nagymértékben befolyásolja, így alábbiakban csak közelítő modellezés adható (200 mg/s kibocsátásra).

Az alábbiakban bemutatom a kivitelezés során alkalmazott gépek és szállítóeszközök felületi forrásként értelmezett kibocsátásából adódó légszennyező anyag immissziót és a kialakuló hatásterületeket.

Források és kibocsátási adatok

Forrás jele	Forrás magasság a [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm ³]
D1	1	SZÉN-MONOXID NITROGÉN- OXIDOK KÉN- DIOXID SZÁLLÓPOR-PM10 SZÁLLÓPOR-TSPM	364,56 mg/s 50,13 mg/s 87,72 mg/s 68,35 mg/s 200 mg/s

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélesebség 2,6 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb KDK-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 10,4 C°-nak. Az átlagos szélesebség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2020 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,303.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 1,6, mivel többnyire falusias épület borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak

tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2020. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SZEN-MONOXID	10 000,0	560,3	9 439,7
NITROGEN- OXIDOK	200,0	43,2	156,8
KÉN-DIOXID	250,0	6,3	243,7
SZALLÓPOR-PM10	50,0*	30	20,0
SZALLÓPOR-TSPM	100,0*	30	70,0

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Hatásterület határának feltételei

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület.

A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra (PM_{10} esetén 24 órára).

Számítási eredmények

Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÉN-MONOXID=1,312 kg/h

Tsz1/2=0 TA1/2=0 Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás

koncentráció:

szigma-y: 6,232 m

szigma-z: 2,366 m

konc.: 1024,206 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 13 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 6,232 m

szigma-z: 2,366 m

konc.: 900,221 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 14 m

"C" feltétel szerinti 1 órás

koncentráció: szigma-

y: 7,238 m

szigma-z: 2,741 m

konc.: 754,161 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 15 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

1000,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ "B" feltétel szerinti 1 órás

koncentráció: 1887,940 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ "C" feltétel

szerinti 1 órás koncentráció: 819,364 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

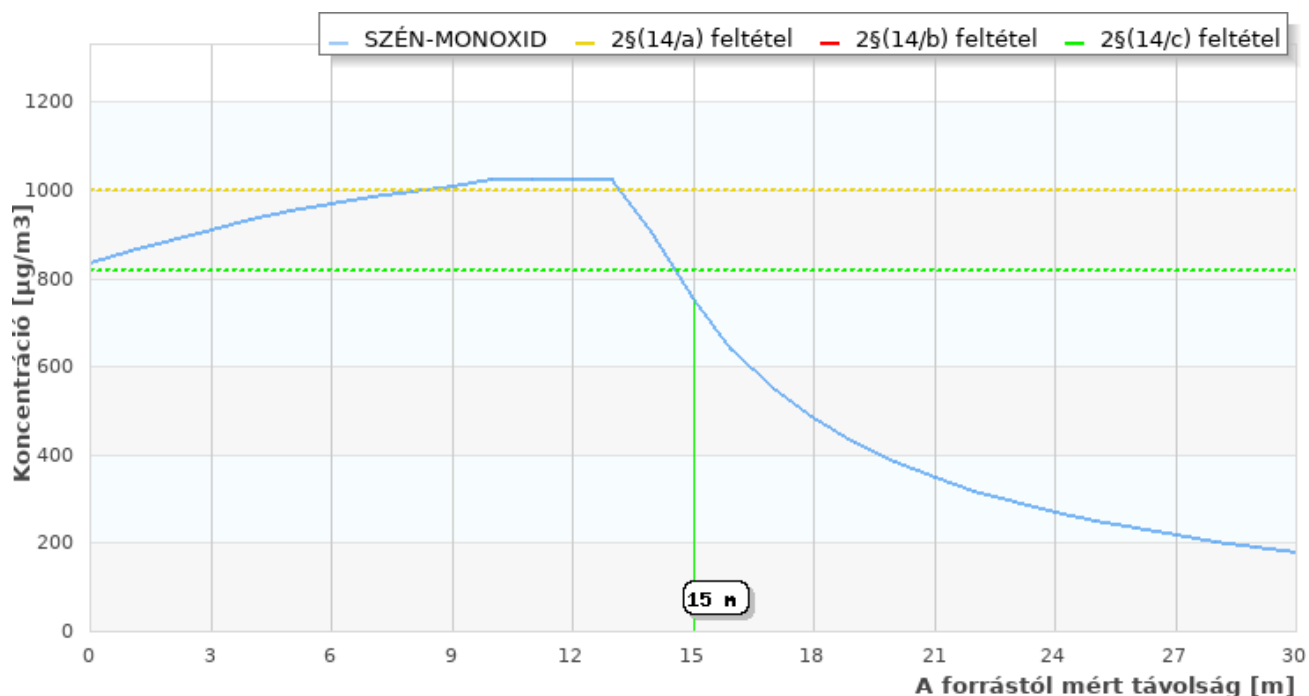
D1 forrás SZÉN-MONOXID hatástávolság: 15 m

D1 forrás SZÉN-MONOXID 1 órás konc. a hatásterületen:

949,669 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ D1

forrás SZÉN-MONOXID terhelhetőség: 9439,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 15m



Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: NITROGEN-OXIDOK=0,180 kg/h

Tszl/2=0 TA1/2=0 Átlagolási idő: 1 órás

Maximális 1 órás

koncentráció:

szigma-y: 6,232 m

szigma-z: 2,366 m

konc.: 140,837 µg/m3

távolság: 13 m

"C" feltétel szerinti 1 órás

koncentráció: szigma-

y: 7,238 m

szigma-z: 2,741 m

konc.: 103,703 µg/m3

távolság: 15 m

"B" feltétel szerinti 1 órás

koncentráció: szigma-

y: 17,889 m

szigma-z: 6,526 m

konc.: 29,700 µg/m3

távolság: 27 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

szigma-y: 23,410 m

szigma-z: 8,419 m

konc.: 19,863 µg/m3

távolság: 34 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:

20,000 µg/m3 "B" feltétel szerinti 1 órás

koncentráció: 31,360 µg/m3 "C" feltétel

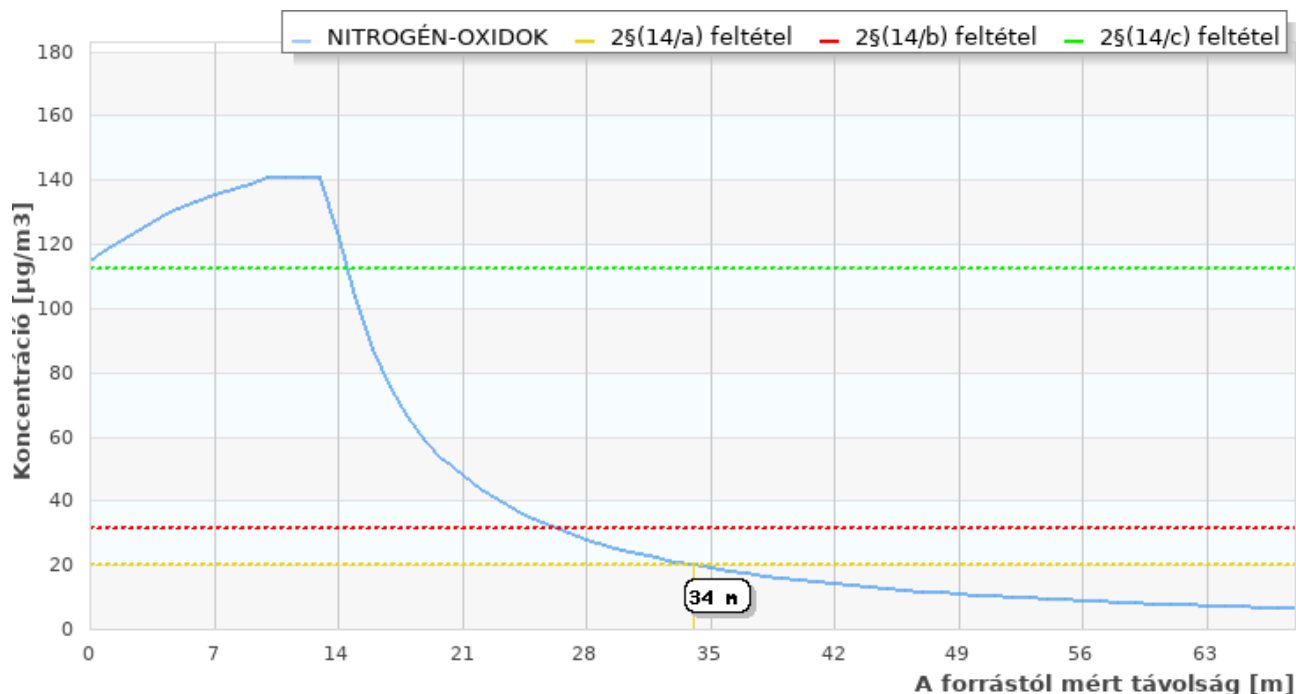
szerinti 1 órás koncentráció: 112,669 µg/m3

D1 forrás NITROGEN-OXIDOK hatástávolság: 34 m

D1 forrás NITROGEN-OXIDOK 1 órás konc. a hatásterületen: 80,252 µg/m3 D1

forrás NITROGEN-OXIDOK terhelhetőség: 156,8 µg/m3

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 34m



Számítás KÉN-DIOXID komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: KÉN-DIOXID=0,316 kg/h

Tszl/2=0 TA1/2=0 Átlagolási idő: 1 óras

Terhelhetőség alatti 1 óras

koncentráció: konc.:

216,610 µg/m³

távolság: 14 m

Maximális 1 óras

koncentráció:

szigma-y: 6,232 m

szigma-z: 2,366 m

konc.: 246,443 µg/m³

távolság: 13 m

"C" feltétel szerinti 1 óras

koncentráció: szigma-

y: 7,238 m

szigma-z: 2,741 m

konc.: 181,465 µg/m³

távolság: 15 m

"B" feltétel szerinti 1 óras

koncentráció: szigma-

y: 18,700 m

szigma-z: 6,806 m

konc.: 48,697 µg/m³

távolság: 28 m

"A" feltétel szerinti 1 óras koncentráció:

szigma-y: 29,366 m

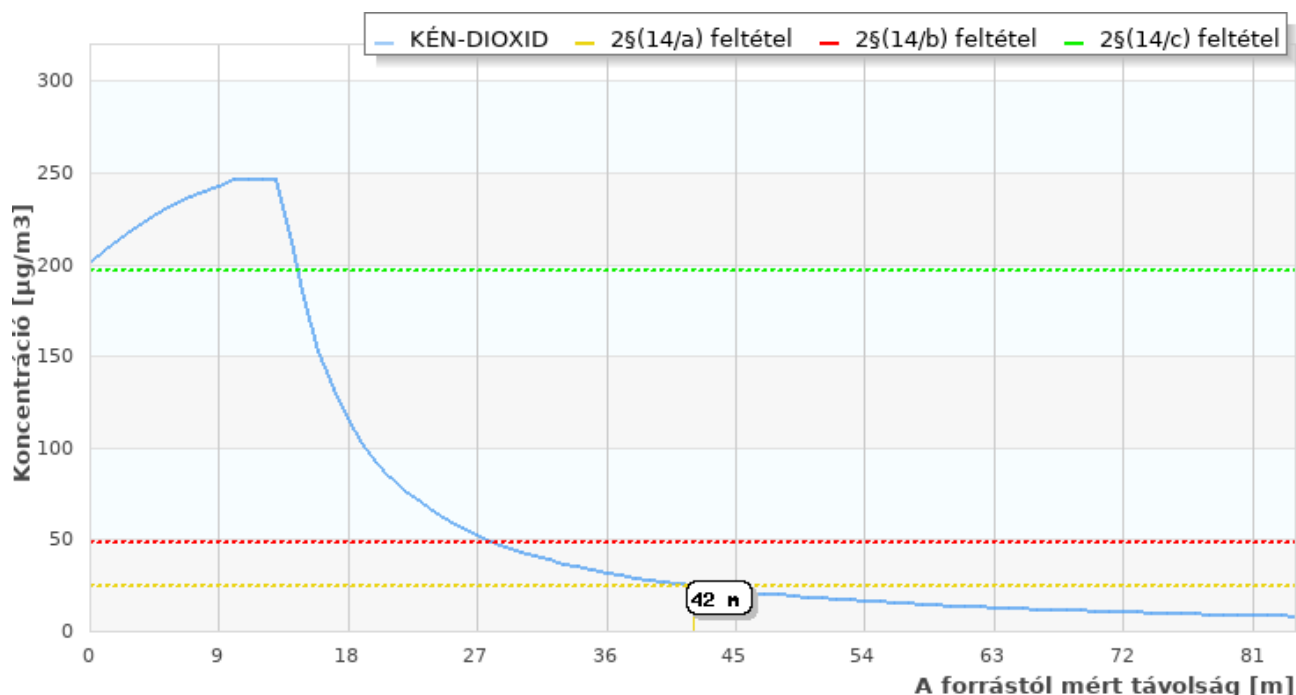
szigma-z: 10,431 m
konc.: 24,406 µg/m³
távolság: 42 m

"A" feltétel szerinti 1 órás koncentráció:
25,000 µg/m³ "B" feltétel szerinti 1 órás
koncentráció: 48,740 µg/m³ "C" feltétel
szerinti 1 órás koncentráció: 197,155 µg/m³

D1 forrás KEN-DIOXID hatástávolság: 42 m
D1 forrás KEN-DIOXID 1 órás konc. a hatásterületen:
119,096 µg/m³ D1
forrás KEN-DIOXID terhelhetőség: 243,7 µg/m³
D1 forrás KEN-DIOXID terhelhetőség túllépési

táv.: 14

m Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 42m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-PM10=0,246 kg/h

Tsz1/2=0 TA1/2=0 Átlagolási idő: 24 óras

Maximális 24 óras

koncentráció:

szigma-y: 6,232 m

szigma-z: 2,366 m

konc.: 74,010 µg/m³

távolság: 13 m

"C" feltétel szerinti 24 óras

koncentráció: szigma-y:

7,238 m

szigma-z: 2,741 m
 konc.: 54,497 µg/m³
 távolság: 15 m

Terhelhetőség alatti 24 órás
 koncentráció: konc.:
 19,377 µg/m³
 távolság: 24 m

"A" feltétel szerinti 24 órás
 koncentráció: szigma-y:
 37,803 m
 szigma-z: 13,241 m
 konc.: 4,866 µg/m³
 távolság: 54 m

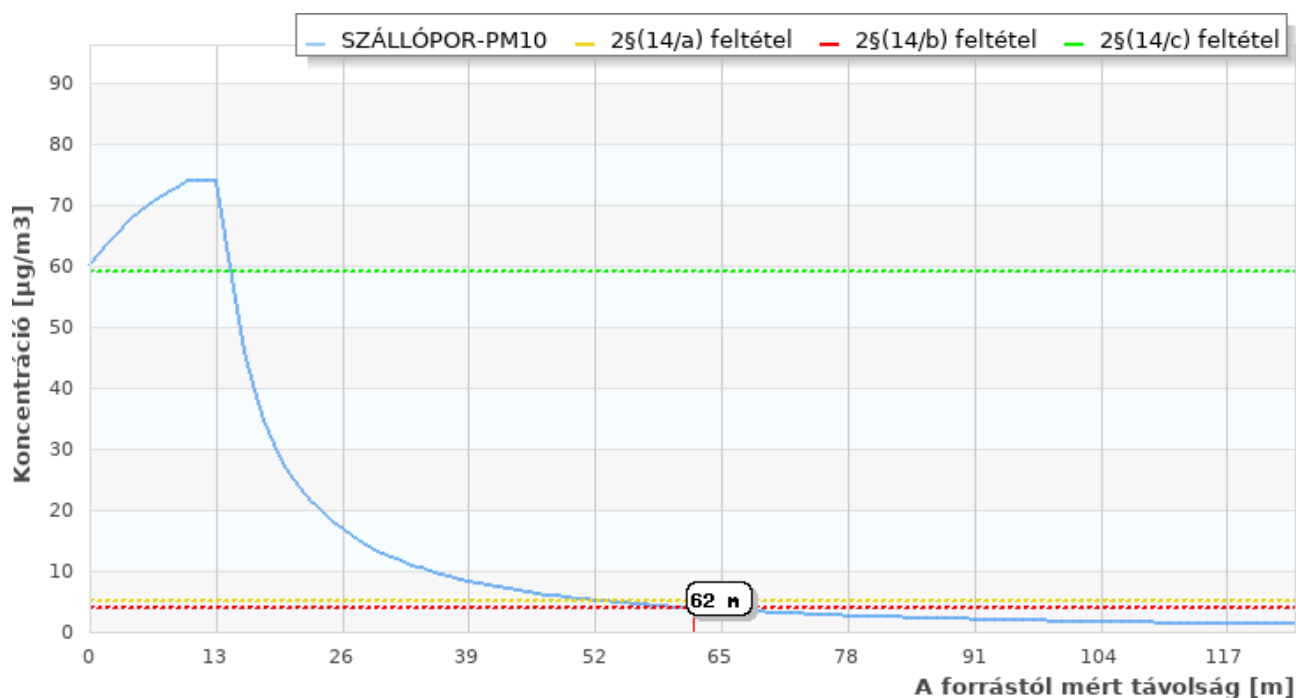
"B" feltétel szerinti 24 órás
 koncentráció: szigma-y:
 43,180 m
 szigma-z: 15,013 m
 konc.: 3,897 µg/m³
 távolság: 62 m

"A" feltétel szerinti 24 órás koncentráció:
 5,000 µg/m³ "B" feltétel szerinti 24 órás
 koncentráció: 4,000 µg/m³ "C" feltétel
 szerinti 24 órás koncentráció: 59,208 µg/m³

D1 forrás SZALLOPOR-PM10 hatástávolság: 62 m
 D1 forrás SZALLOPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 25,916 µg/m³ D1
 forrás SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség: 20,0 µg/m³
 D1 forrás SZALLOPOR-PM10 terhelhetőség túllépési

táv.: 24 m

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1
 62m



Számítás SZÁLLÓPOR-TSPM komponensre:

Vizsgált forrás: D1

vizsgált elsz. irány: 102,0 fok É-től K felé

Kiválasztott légszennyező: SZÁLLÓPOR-TSPM=0,720 kg/h $T_{sz1/2}=0$ $TA_{1/2}=0$

Átlagolási idő: 24 óras

Maximális 24 óras

koncentráci

ó: szigma-

y: 6,232 m

szigma-z: 2,366 m

konc.: 216,563 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 13 m

"C" feltétel szerinti 24 óras

koncentráció: szigma-y:

7,238 m

szigma-z: 2,741 m

konc.: 159,464 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 15 m

Terhelhetőség alatti 24 óras

koncentráció: konc.:

66,988 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 22 m

"B" feltétel szerinti 24 óras

koncentráció: szigma-y:

38,484 m

szigma-z: 13,466 m

konc.: 13,824 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 55 m

"A" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:

szigma-y: 47,110 m

szigma-z: 16,299 m

konc.: 9,839 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

távolság: 68 m

"A" feltétel szerinti 24 óras koncentráció:

10,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ "B" feltétel szerinti 24 óras

koncentráció: 14,000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ "C" feltétel

szerinti 24 óras koncentráció: 173,251 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

D1 forrás SZÁLLÓPOR-TSPM hatástávolság: 68 m

D1 forrás SZÁLLÓPOR-TSPM 24 óras konc. a hatásterületen: 70,065 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

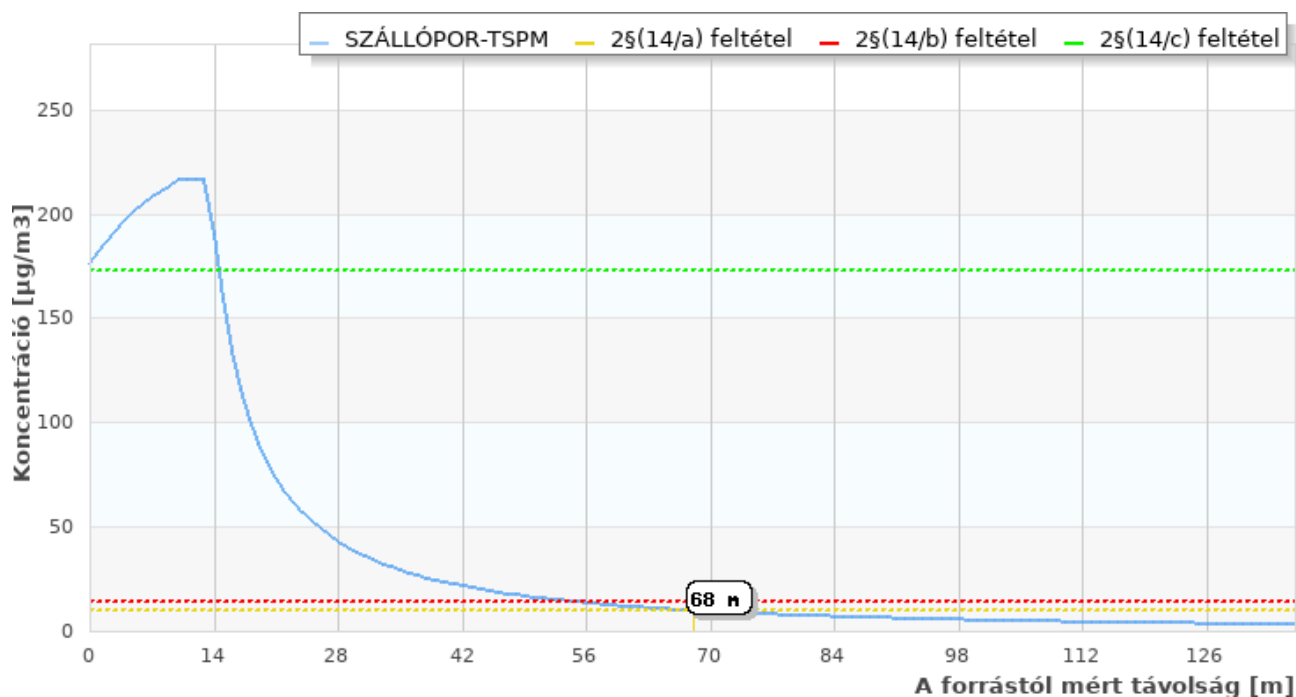
D1 forrás SZÁLLÓPOR-TSPM terhelhetőség: 70,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

D1 forrás SZÁLLÓPOR-TSPM terhelhetőség túllépési

táv.: 22 m

Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1

68m



Összefoglalás

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolság a 2. ütem kivitelezése során:

<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
D1 (területi)	68

A hatásterületet a mellékletben található térképen ábrázoltuk.

A 2. ütem kivitelezési tevékenységből származó levegőtisztaság-védelmi hatásterületen (68 méter) elhelyezkedő ingatlanok:

Terület helyrajzi száma (Hatvan)	Jelenlegi rendezési terv szerinti besorolása	Funkciója
5331/43	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/44	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/28	G/1 – általános gazdasági terület	telephely

5331/29	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
---------	--------------------------------------	-----------

6.5.1.2 Az üzemeltetés során a szabadban működtetett légszennyező források bemutatása

Fenti tevékenység a szabadban végzett technológiák közé tartozik, így ez területi (felületi) diffúz légszennyező forrásnak minősül. A munkálatok velejárója a munkagépek működése során keletkező kipufogógázok emissziója.

A munkafolyamat levegőtisztaság-védelmi szempontból történő vizsgálatához a környezetvédelmi szempontból legkedvezőtlenebb üzemállapotot vettem alapul, amikor legtöbb munkagép együttesen, párhuzamosan működik a telepen, az alábbiak szerint.

A telep üzemeltetése során használt munkagépek, berendezések:

- 1 db targonca (L1)
- 2 db szállítójármű (L2, L3)

MUNKAGÉPEK LÉGSZENNYEZÉSE

A telephelyen az üzemeltetési tevékenységekhez kapcsolódó, levegőterhelést okozó munkagépek és üzemanyag (gázolaj) fogyasztásuk:

Géptípus	Száma	Fogyasztás	Munkaóra	Fogyasztás	Fogyasztás
	db	l/h	h/nap	l/nap	kg/nap
targonca (L1)	1	5	6	30	25,5
szállítójármű (L2)	1	12	2	24	20,4
szállítójármű (L3)	1	12	2	24	20,4
				összesen:	66,3

A tevékenység során keletkező légszennyezés szennyezőanyagokra lebontva, 8 órás műszakra vonatkoztatva:

Légszennyező anyagok	Fajlagos kibocsátás	Üzemanyag fogyasztás	Kibocsátott légszennyező anyag		
	kg/t	kg/nap	kg/nap	mg/s	g/h
CO	32.00	66,3	2,12	73,67	265,20

SO ₂	7.70		0,51	17,73	63,81
NO _x	4.40		0,29	10,13	36,47
CH	1.00		0,07	2,30	8,29
szilárd anyag	6.00		0,40	13,81	49,73

A telepen belül tehergépkocsi forgalomra méretezett belső üzemi utat alakítanak ki bazaltbeton pályaburkolattal.

Az alábbiakban bemutatom az üzemeltetés során alkalmazott gép és szállítóeszközök felületi forrásként értelmezett kibocsátásából adódó légszennyező anyag immissziót és a kialakuló hatásterületeket.

Források és kibocsátási adatok

Forrás jele	Forrás magassága [m]	Kibocsátott légszennyező	Átl. emisszió érték [mg/Nm ³]
D1	1	SZÉN-MONOXID NITROGÉN-OXIDOK KÉN-DIOXID SZÁLLÓPOR-PM10	73,67 mg/s 10,13 mg/s 17,73 mg/s 13,81 mg/s

Éghajlati viszonyok

A vizsgált területen a több éves átlagadatok alapján a jellemző szélsősebesség 2,6 m/s-nak vehető. A jellemző rövid távú vizsgálatoknál a leggyakoribb KDK-i elszállítódási irányt vettünk figyelembe. A vizsgálatokhoz szükséges keveredési rétegvastagság átlagos értékét 650 méternek vettük, az évi középhőmérsékletet pedig 10,4 C°-nak. Az átlagos szélsősebesség, szélirány, átlaghőmérséklet és légköri stabilitási érték meghatározása az OMSZ által 1993-2020 között mért meteorológiai adatok felhasználásával készült éghajlati térképek alapján a vizsgálati pontra történő interpolálással történt.

Magyarországi viszonylatban az ország területének jelentős részén a légköri stabilitási jellemzők a következők szerint alakulnak:

- labilis 13 % (Pasquill A,B,C)
- semleges 64 % (Pasquill D)
- stabil 23 % (Pasquill E,F)

Ennek értelmében a leggyakoribb állapotnak a semleges stabilitási kategória tekinthető, a vizsgálati ponton a légköri stabilitás jellemző értéke 0,303.

Környező terület felszíni paraméterei

Az elszállítódás irányában a felszíni érdesség értéke 1,6, mivel többnyire falusias épület borítású a földfelszín. Domborzati változékonyság szempontjából a tágabb környezet síknak tekinthető, a domborzati szigma korrekció értéke 1,00.

Levegőminőség és határértékek

A jelenlegi levegőminőség meghatározásához az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata immissziós mérőállomásainak és manuális méréseinek felhasználásával a vizsgálati területre interpolált 2005-2020. évi adatait használtuk fel. A háttérszennyezettséget így döntően a legközelebbi mérőállomások adatai alapján határoztuk meg.

A környezeti levegő megengedhető szennyezettségének mértékét a 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben foglaltak szerint vettük figyelembe. A terhelhetőség a határérték és a háttérterhelés különbsége.

Levegőszennyező anyag	Határérték ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Háttérterhelés ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Terhelhetőség ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SZÉN-MONOXID	10 000,0	560,3	9 439,7
NITROGÉN-OXIDOK	200,0	43,2	156,8
KÉN-DIOXID	250,0	6,3	243,7
SZÁLLÓPOR-PM10	50,0*	30	20,0

* 24 órás határérték (a hatástávolság értékelése szálló pornál erre kell, hogy vonatkozzon).

Hatásterület határának feltételei

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározásánál a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe az alábbi három meghatározás szerint, melyek közül mindig az adott legnagyobb terület az érintett hatásterület:

- az egyórás légszennyezettségi határérték (PM_{10} esetén 24 órás) 10%-ánál nagyobb,
- a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb (terhelhetőség: a légszennyezettségi határérték és az alap légszennyezettség különbsége),
- az egyórás (PM_{10} esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb koncentrációértékek által meghatározott terület.

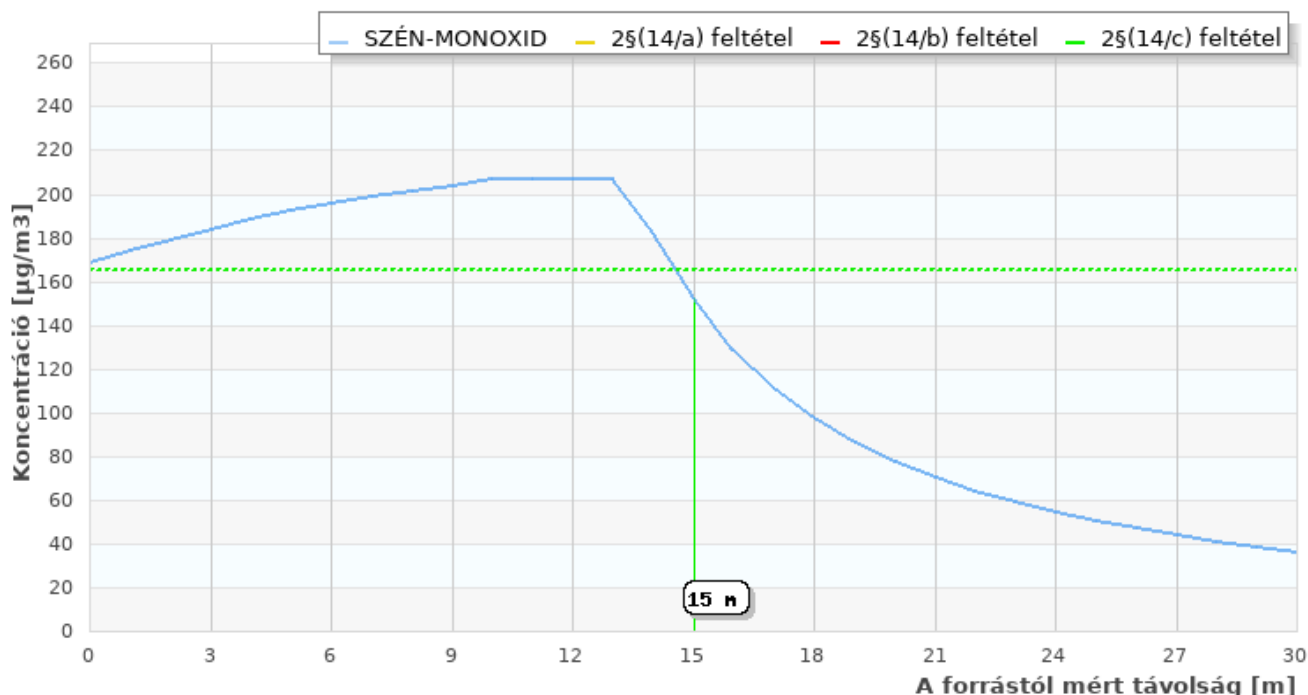
A hatásterületet a legnagyobb hatástávolsággal megrajzolható körnek vettük. A hatásterület meghatározását az AIRCALC transzmissziós modellező szoftver segítségével végeztük el, mely az MSZ 21459/1, az MSZ 21459/2 és az MSZ 21457/4 számú szabványok alapján

számolta a koncentrációt egy órás átlagolási időtartamra (PM₁₀ esetén 24 órára).

Számítási eredmények

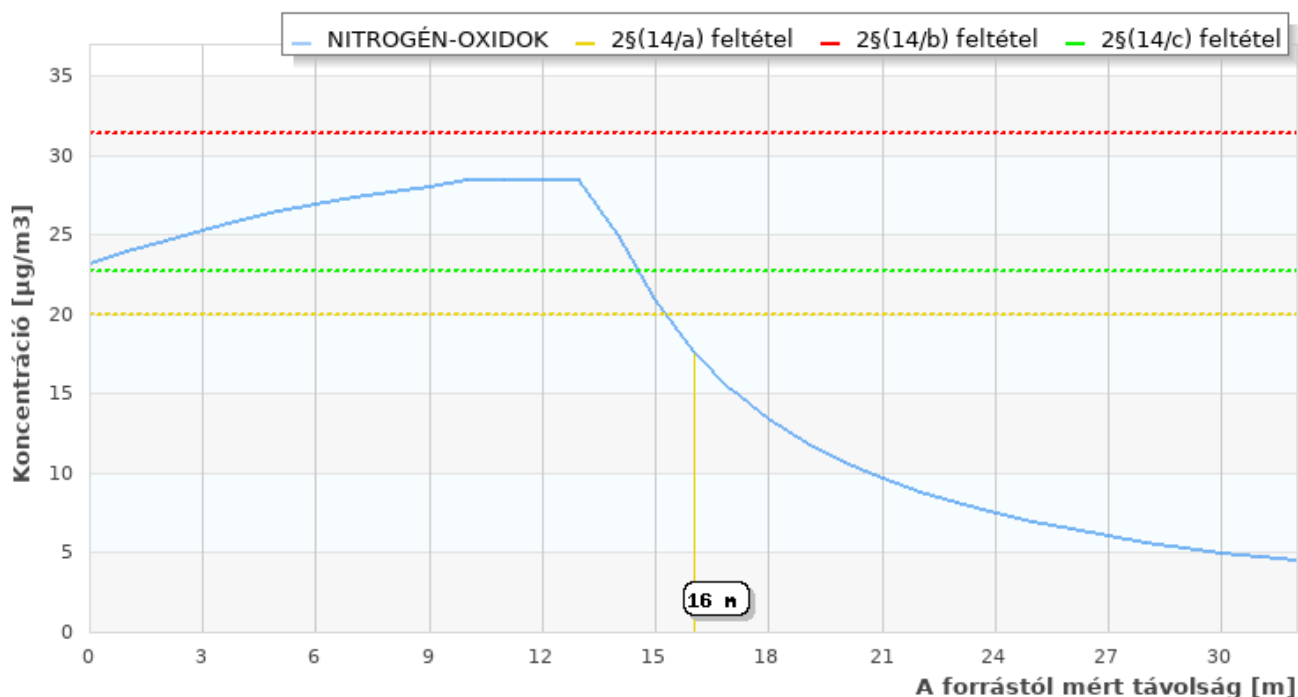
Számítás SZÉN-MONOXID komponensre:

Vizsgált			forrás:				D1
vizsgált	elsz.	irány:	102,0	fok	É-tól	K	felé
Kiválasztott	légszennyező:	SZEN-MONOXID=0,265		kg/h	Tsz1/2=0	TA1/2=0	
Átlagolási	idő:		1		órás		
Maximális	1	órás		koncentráció:			
szigma-y:		6,232		m			
szigma-z:		2,366		m			
konc.:		206,971		µg/m3			
távolság:		13		m			
"C"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:		
szigma-y:		7,238		m			
szigma-z:		2,741		m			
konc.:		152,400		µg/m3			
távolság:		15		m			
"A"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	1000,000	µg/m3
"B"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	1887,940	µg/m3
"C"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	165,577	µg/m3
D1	forrás	SZEN-MONOXID	hatástávolság:		15		m
D1	forrás	SZEN-MONOXID	1	órás	konc. a hatásterületen:	191,908	µg/m3
D1	forrás	SZEN-MONOXID	terhelhetőség:		9439,7		µg/m3
Maximális	hatástávolsággal		rendelkező	forrás:	D1	15m	



Számítás NITROGÉN-OXIDOK komponensre:

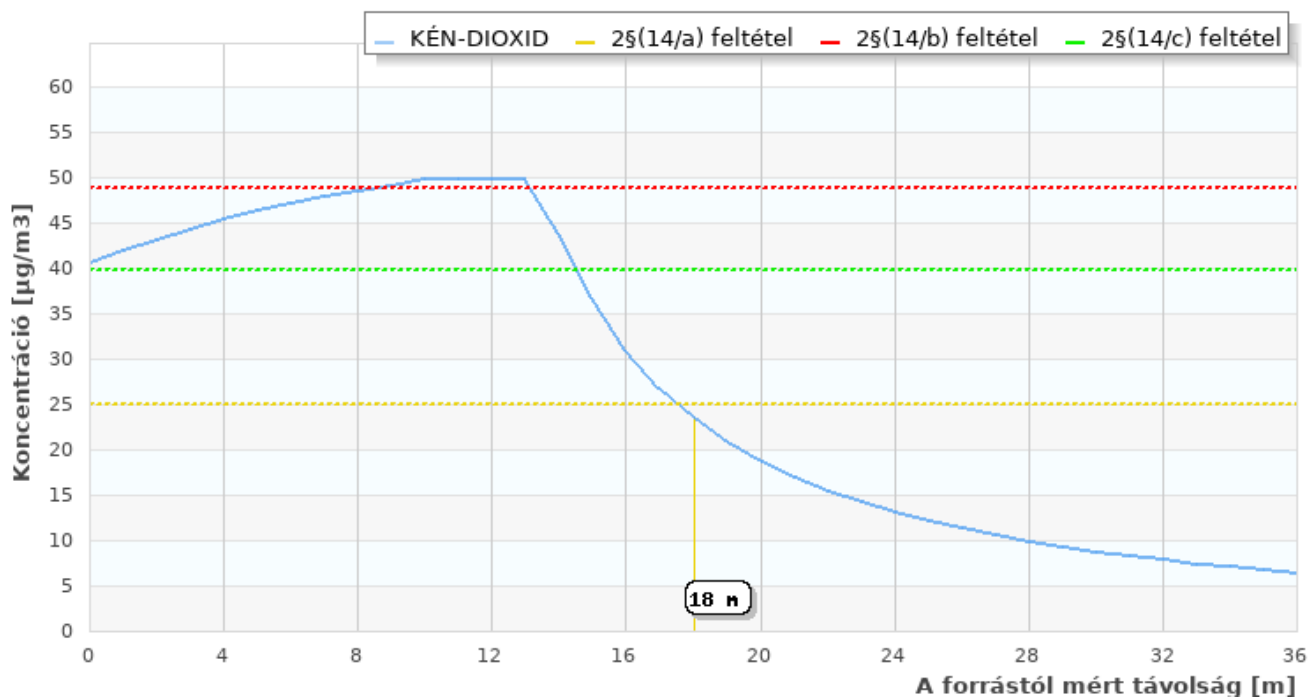
Vizsgált			forrás:				D1
vizsgált	elsz.	irány:	102,0	fok	É-től	K	felé
Kiválasztott	légszennyező:	NITROGEN-OXIDOK=0,036			kg/h	Tsz1/2=0	TA1/2=0
Átlagolási	idő:		1		órás		
Maximális	1	órás		koncentráció:			
szigma-y:			6,232		m		
szigma-z:			2,366		m		
konc.:			28,460		µg/m3		
távolság:			13		m		
"C"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:		
szigma-y:			7,238		m		
szigma-z:			2,741		m		
konc.:			20,956		µg/m3		
távolság:			15		m		
"A"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:		
szigma-y:			8,218		m		
szigma-z:			3,102		m		
konc.:			17,729		µg/m3		
távolság:			16		m		
"A"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	20,000	µg/m3
"B"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	31,360	µg/m3
"C"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	22,768	µg/m3
D1	forrás	NITROGEN-OXIDOK	hatástávolság:		16		m
D1	forrás	NITROGEN-OXIDOK	1 óras	konc. a hatásterületen:	25,847	µg/m3	
D1	forrás	NITROGEN-OXIDOK	terhelhetőség:		156,8	µg/m3	
Maximális	hatástávolsággal		rendelkező	forrás:	D1	16m	



Számítás KÉN-DIOXID komponensre:

Kárpát Vasút Kft. hatvani telephelyén kialakítani tervezett járműjavító csarnok előzetes vizsgálati dokumentációja

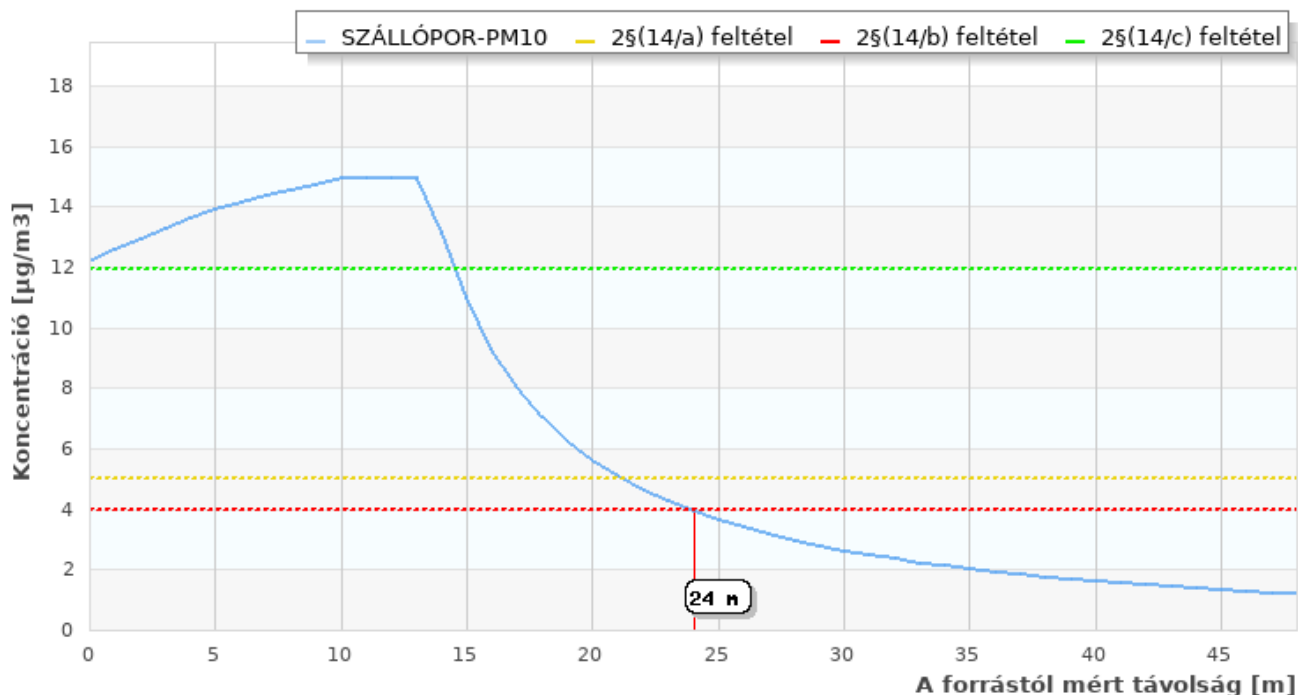
Vizsgált			forrás:				D1
vizsgált	elsz.	irány:	102,0	fok	É-től	K	felé
Kiválasztott	légszennyező:		KEN-DIOXID=0,064		kg/h	Tsz1/2=0	TA1/2=0
Átlagolási	idő:		1		órás		
Maximális	1	órás		koncentráció:			
szigma-y:	6,232		m				
szigma-z:	2,366		m				
konc.:	49,811		µg/m3				
távolság:	13		m				
"B"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:		
szigma-y:	6,232		m				
szigma-z:	2,366		m				
konc.:	43,781		µg/m3				
távolság:	14		m				
"C"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:		
szigma-y:	7,238		m				
szigma-z:	2,741		m				
konc.:	36,678		µg/m3				
távolság:	15		m				
"A"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:		
szigma-y:	10,111		m				
szigma-z:	3,789		m				
konc.:	23,431		µg/m3				
távolság:	18		m				
"A"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	25,000	µg/m3
"B"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	48,740	µg/m3
"C"	feltétel	szerinti	1	órás	koncentráció:	39,849	µg/m3
D1	forrás	KEN-DIOXID	hatástávolság:			18	m
D1	forrás	KEN-DIOXID	1 óras	konc.	a hatásterületen:	43,000	µg/m3
D1	forrás	KEN-DIOXID	terhelhetőség:			243,7	µg/m3
Maximális	hatástávolsággal		rendelkező	forrás:		D1	18m



Számítás SZÁLLÓPOR-PM10 komponensre:

Vizsgált			forrás:				D1
vizsgált	elsz.	irány:	102,0	fok	É-tól	K	felé
Kiválasztott	légszennyező:	SZALLOPOR-PM10=0,050		kg/h	Tsz1/2=0	TA1/2=0	
Átlagolási	idő:		24		órás		
Maximális	24	órás		koncentráció:			
szigma-y:			6,232		m		
szigma-z:			2,366		m		
konc.:			14,954		µg/m3		
távolság:			13		m		
"C"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:		
szigma-y:			7,238		m		
szigma-z:			2,741		m		
konc.:			11,011		µg/m3		
távolság:			15		m		
"A"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:		
szigma-y:			13,691		m		
szigma-z:			5,062		m		
konc.:			4,625		µg/m3		
távolság:			22		m		
"B"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:		
szigma-y:			15,401		m		
szigma-z:			5,661		m		
konc.:			3,915		µg/m3		
távolság:			24		m		
"A"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:	5,000	µg/m3
"B"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:	4,000	µg/m3
"C"	feltétel	szerinti	24	órás	koncentráció:	11,963	µg/m3
D1	forrás	SZALLOPOR-PM10		hatástávolság:		24	m

D1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 24 órás konc. a hatásterületen: 10,919 µg/m3
D1 forrás SZÁLLÓPOR-PM10 terhelhetőség: 20,0 µg/m3
Maximális hatástávolsággal rendelkező forrás: D1 24m



Összefoglalás

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet feltételei szerint a hatástávolság:

<i>Forrás</i>	<i>Maximális hatástávolság (m)</i>
D1 (területi)	24

A hatásterület a mellékletben található térképen látható.

Az üzemeltetés során a szabadban működtetett tárgyi eszközökből származó levegőtisztaság-védelmi hatásterületen (24 méter) elhelyezkedő ingatlanok:

Terület helyrajzi száma (Hatvan)	Jelenlegi rendezési terv	Funkciója
----------------------------------	--------------------------	-----------

	szerinti besorolása	
5331/44	G/1 – általános gazdasági terület	telephely

6.5.1.3 Az üzemeltetés során a javító csarnokban működtetett légszennyező források bemutatása

Megbízó tájékoztatása szerint pontforrás kialakítása nem tervezett a technológiai tevékenység kapcsán.

Fűtés: Villannyal tervezett.

6.5.1.4 A szállítás levegőtisztaság-védelmi hatásai – közút

A szállítás levegőtisztaság-védelmi hatásai – közút

A szállítási irányok:

A telephely közúton történő megközelítése több útvonalon keresztül is lehetséges:

A 31121 – Boldog bekötő úton keresztül.

Az M3-as autópályáról leágazó 2111-es Verseg-Hatvan összekötő úton keresztül.

Az M3-as autópályáról leágazó 21-es Hatvan – Somoskőújfalu elsőrendű főúton keresztül.

A 3-as Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű főútról leágazó 31121-es Boldog bekötő úton keresztül.

Az M3-as autópályáról leágazó 2401-es Hatvan-Selyp összekötő úton keresztül.

A 3201-es Hatvan-Atkár összekötő útról.

A szállításra vonatkozó forgalmi adatokat a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által publikált „Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” című kiadvány alapján határoztuk meg.

A szállítással érintett 31121-es Boldog bekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9941

Érvényességi szakasz határszelvényei: 4 + 309 – 12 + 1329 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyed.	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsis	nyerges, speciális	
Jármű/nap							
855		56	0	10	1	1	23

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 31121-es bekötő útra vonatkozóan:

Személygépkocsi	Autóbusz	Tehergépkocsi
Jármű/nap		
855	56	12
895	56	16

A szállítással érintett 3-as Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű főútra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9453

Érvényességi szakasz határszelvényei: 57 + 596 – 58 + 047 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyed.	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsis	nyerges, speciális	
Jármű/nap							
16677		591	1	306	31	81	243

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 3-as Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű főútra vonatkozóan:

Személygépkocsi	Autóbusz	Tehergépkocsi
Jármű/nap		
16667	592	418
16707	592	422

A szállítással érintett 2111-es Verseg – Hatvan összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 5395

Érvényességi szakasz határszelvényei: 9 + 595 – 13 + 212 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyese	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsi	nyerges, speciális	
Jármű/nap							
2974		112	0	82	3	6	41

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 2111-es összekötő útra vonatkozóan:

Személygépkocsi	Autóbusz	Tehergépkocsi
Jármű/nap		
2974	112	91
3014	112	95

A szállítással érintett 21-es Hatvan – Somoskőújfalu elsőrendű főútra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 3400

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 1 + 735 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyese	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsi	nyerges	
Jármű/nap							
8127		35	0	45	8	56	94

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 21-es elsőrendű főútra vonatkozóan:

Személygépkocsi	Autóbusz	Tehergépkocsi
Jármű/nap		
8127	35	109
8167	35	113

A szállítással érintett 2401-es Hatvan – Selyp összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9465

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 3 + 357 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyese	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsi	nyerges	
Jármű/nap							
3078		62	4	22	1	1	89

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 2401-es összekötő útra vonatkozóan:

Személygépkocsi	Autóbusz	Tehergépkocsi
Jármű/nap		
3078	66	24
3118	66	28

A szállítással érintett 3201-es Hatvan-Atkár összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 5393

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 0 + 1596 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyed.	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsis	nyerges	
Jármű/nap							
2593		63	0	69	17	25	54

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 3201-es összekötő útra vonatkozóan:

Személygépkocsi	Autóbusz	Tehergépkocsi
Jármű/nap		
2593	63	111
2633	63	115

A szállításból adódó légszennyezést, immissziót az MS 21459-2:1981 számú szabvány szerint a szállítási út tengelyétől mért 10, illetve 20 m-re számítottuk.

A számítások során a belterületi haladási sebességeket 50 km/h-nak tekintettük.

A nevezett szabvány szerinti folytonos vonalforrás szennyező hatásának rövid átlagolási időre számított értékét (C) a következőképpen határozza meg:

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

ahol:

E: folytonosan működő vonalforrás rövid időtartamra vonatkozó gázállapotú szennyezőanyag emissziója [mg/sm]

Emissziós faktor értékeit az alábbi táblázat tartalmazza:

u: folytonos vonalforrás füstfáklyájára jellemző szélesebbesség rövid időtartam alatti középértéke [m/s] 2,5

σ_{zv} : $(\sigma_{z0}^2 + \sigma_z^2)^{1/2}$ folytonos vonalforrás esetén a füstfáklya függőleges turbulens szóródási együtthatója [m]

α : a szélirány és a vonalforrás által bezárt szög 90°

H: a folytonos vonalforrás kibocsátásának effektív magassága [m] *átlagosan 1m*

x a receptor pontnak a vonalforrástól való szélmenti távolsága [m]

$T_{\frac{1}{2}}^{SZ}$: a gáz állapotú szennyező anyag száraz ülepedésének mértékét jellemző felezési idő [s]

$T_{\frac{1}{2}}^A$: a gáz állapotú szennyező anyag kémiai átalakulásának mértékét jellemző felezési idő [s]

$T_{\frac{1}{2}}^N$: a gáz állapotú szennyező anyag nedves ülepedésének mértékét jellemző felezési idő [s]

A fenti képlet alapján a jelenlegi forgalom hulladékhasznosító telephez köthető elhaladásaival növelt forgalom számított immissziós értékeket ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) az alábbiakban mutatjuk be.

Gépjármű kategóriánként a fajlagos emisszió értékeket a Közlekedéstudományi intézet 1995. évi jelentése alapján határoztuk meg.

A szállításra vonatkozó forgalmi adatokat a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által publikált „Az országos közutak 2021. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” című kiadvány alapján határoztuk meg.

A szállítással érintett 31121-es Boldog bekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9941

Érvényességi szakasz határszelvényei: 4 + 309 – 12 + 1329 km szelvények

Tervezett:

Komponensek Távolság (m)	CO $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO _x $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
határérték	10 000	200	250
10	28,92	2,56	0,20
20	18,15	1,61	0,13

Jelenlegi:

Komponensek Távolság (m)	CO $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NO _x $\mu\text{g}/\text{m}^3$	SO ₂ $\mu\text{g}/\text{m}^3$
határérték	10 000	200	250
10	27,59	2,46	0,19

20	17,31	1,54	0,12
----	-------	------	------

A szállítással érintett 3-as Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű főútra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9453

Érvényességi szakasz határszelvényei: 57 + 596 – 58 + 047 km szelvények

Tervezett:

Komponensek Távolság (m)	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	SO ₂ µg/m ³
határérték	10 000	200	250
10	537,49	42,61	3,06
20	337,30	26,74	1,92

Jelenlegi:

Komponensek Távolság (m)	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	SO ₂ µg/m ³
határérték	10 000	200	250
10	536,16	42,51	3,05
20	336,47	26,68	1,92

A szállítással érintett 2111-es Verseg – Hatvan összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 5395

Érvényességi szakasz határszelvényei: 9 + 595 – 13 + 212 km szelvények

Tervezett:

Komponensek Távolság (m)	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	SO ₂ µg/m ³
határérték	10 000	200	250
10	97,37	7,85	0,60
20	61,10	4,93	0,38

Jelenlegi:

Komponensek Távolság (m)	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	SO ₂ µg/m ³
-----------------------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

határérték	10 000	200	250
10	96,04	7,75	0,59
20	60,27	4,87	0,37

A szállítással érintett 21-es Hatvan – Somoskőújfalu elsőrendű főútra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 3400

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 1 + 904 km szelvények

Tervezett:

Komponensek Távolság (m)	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	SO ₂ µg/m ³
határérték	10 000	200	250
10	257,63	17,03	0,76
20	161,67	10,69	0,47

Jelenlegi:

Komponensek Távolság (m)	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	SO ₂ µg/m ³
határérték	10 000	200	250
10	256,29	16,93	0,75
20	160,84	10,62	0,47

A szállítással érintett 2401-es Hatvan – Selyp összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9465

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 3 + 357 km szelvények

Tervezett:

Komponensek Távolság (m)	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	SO ₂ µg/m ³
határérték	10 000	200	250
10	98,65	7,10	0,37
20	61,91	4,45	0,23

Jelenlegi:

Komponensek Távolság (m)	CO µg/m ³	NO _x µg/m ³	SO ₂ µg/m ³
-----------------------------	-------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

határérték	10 000	200	250
10	97,32	7,00	0,36
20	61,07	4,39	0,23

A szállítással érintett 3201-es Hatvan-Atkár összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 5393

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 0 + 1596 km szelvények

Tervezett:

Komponensek Távolság (m)	CO µg/m³	NO_x µg/m³	SO₂ µg/m³
határérték	10 000	200	250
10	85,33	6,59	0,51
20	53,55	4,13	0,32

Jelenlegi:

Komponensek Távolság (m)	CO µg/m³	NO_x µg/m³	SO₂ µg/m³
határérték	10 000	200	250
10	84,00	6,49	0,50
20	52,71	4,07	0,32

A tervezett tevékenység által generált forgalomnövekedés (napi maximum 4 elhaladás teherautóval, 40 elhaladás személygépkocsival) jelentős mértékű növekedést nem jelent.

A telephelyhez kapcsolódó szállítás meglévő közutakhoz kapcsolódik, a légszennyező anyagok gyakorlati tapasztalatok alapján az út közvetlen közelében mutathatók csak ki.

A szállítás levegőtisztaság-védelmi hatásai – vasút

Megbízó tájékoztatása szerint napi 5 vasúti jármű telepre érkezése, és ugyanennyi távozása várható.

Tekintettel a szomszédos pályaudvar forgalmára, a telepre érkező vasúti forgalom (10 elhaladás) terhelése nem jelentős. A járműjavító üzemeléséhez köthető vasúti forgalom levegőtisztaság-védelmi szempontból nem okoz érzékelhető hatást.

6.5.1.5 A felhagyás levegőtisztaság-védelmi hatásai

Amennyiben a későbbiekben gazdasági vagy üzletpolitikai okokból profilváltás következne be, a jogszabályokban rögzített engedélyezési eljárás keretében ennek minden várható hatása a szükséges intézkedések megtétele érdekében azonosítható. Az épületek, építmények bontása engedélyköteles tevékenység, mely lehetőséget ad arra, hogy a bontás elvégzése a rendeletekben, előírásokban rögzítetteknek megfelelően, környezetvédelmi szempontból elfogadható, megengedhető hatású legyen.

A bontási és az ahhoz kapcsolódó szállítási munkálatok során tapasztalható levegőszennyezés hatása kizárólag a bontási tevékenység időtartama alatt áll fenn. Káros többlet szennyezés nem valószínűsíthető.

6.6 Zajkibocsátás, zajterhelés; zaj elleni védelem

A vizsgálat során alkalmazott jogszabályok, szabványok és szakirodalom:

284/2007. (X. 29.) Kormány rendelet - a környezeti zaj és rezgésvédelem egyes szabályairól

93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet - a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról

27/2008. (XII. 3.) KvVM – EÜM rendelet - a környezeti zaj és rezgésterhelési határérték megállapításáról

Dr. Kováts Attila - Zaj- és rezgésvédelem, Veszprémi Egyetemi Könyvkiadó, Veszprém 1998
ÚT 2-1.302 – Közúti közlekedési zaj számítása

MSZ-13-111-85 – Üzemek és építkezések zajkibocsátásának vizsgálata és a zajkibocsátási határérték meghatározása

MSZ 18150-1 – A környezeti zaj vizsgálata és értékelése

MSZ 15036 – Hangterjedés a szabadban

Határértékhez való besorolások

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályaival a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet foglalkozik. A rendelet hatálya azokra a tevékenységekre, létesítményekre terjed ki, amelyek környezeti zajt, illetve rezgést okozhatnak.

Az **építési kivitelezési** tevékenységből származó zajterhelési határértékeket (a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint értékeket) a zajtól védendő területeken, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM együttes rendelet (továbbiakban együttes rendelet) 2. számú melléklete tartalmazza, melyek az alábbiak.

1 hónap felett 1 évig:

N ^o	ZAJTÓL VÉDENDŐ TERÜLET	HATÁRÉRTÉK (L _{TH}) AZ L _{AM} MEGÍTÉLÉSI SZINTRE /1 hónap felett 1 évig/	
		NAPPAL (06-22 óra) [dB]	ÉJSZAKA (22-06 óra) [dB]
1	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	55	40
2	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	60	45
3	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	65	50
4	Gazdasági terület	70	55

1 év felett:

N ^o	ZAJTÓL VÉDENDŐ TERÜLET	HATÁRÉRTÉK (L _{TH}) AZ L _{AM} MEGÍTÉLÉSI SZINTRE /1 évnél több/	
		NAPPAL (06-22 óra) [dB]	ÉJSZAKA (22-06 óra) [dB]
1	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi területek	50	35
2	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	55	40
3	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	60	45
4	Gazdasági terület	65	50

Az **üzemi tevékenységből származó** zaj terhelési határértékeit (a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint értékeket) a zajtól védendő területeken, az együttes rendelet 1. számú melléklete tartalmazza.

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

A védendő létesítmények osztályozása

A környezeti zaj és rezgésvédelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Kormányrendeletben (továbbiakban: Kormányrendelet) szereplő fogalom-meghatározások.

Védendő (védett) környezet

A védendő környezet az a védendő terület, épület és helyiség, amely emberi tartózkodásra, tevékenység végzésére szolgál, és ahol az emberi tevékenység zavarásának megakadályozása vagy az emberi egészség védelme érdekében a környezeti zaj, rezgés mértékét korlátozni kell.

A védendő (védett) terület

- lakó-, üdülő-, vegyes terület,
- különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, az egészségügyi területek és temetők területei, zöldterület (közkert, közpark),
- gazdasági területnek az a része, amelyen zajtól védendő épület helyezkedik el.

A védendő (védett) épület, helyiség

- kórtermek és betegszobák,
- tantermek és előadótermek oktatási intézményekben, foglalkoztató terek és hálöhelyiségek bölcsődékben, óvodákban,
- lakószobák lakóépületekben,
- lakószobák szállodákban és szálló jellegű épületekben,
- étkezőkonyha, étkezőhelyiség lakóépületekben,
- szállodák, szálló jellegű épületek, közösségi lakóépületek közös helyiségei,
- éttermek, eszpresszók,
- kereskedelmi, vendéglátó épület eladóterei, illetve vendéglátó helyiségei, várótermek.

A zajkibocsátási határértékeknek a következő helyeken kell teljesülniük.

- az épületek (épületrészek) külső környezeti zajtól védendő azon homlokzata előtt, amelyen legfeljebb 45 decibel beltéri zajterhelési határértékű helyiség, könyvtári olvasóterem, orvosi vizsgáló helyiség nyílászárója van, az egyes épületszintek padlószintjének megfelelő magasságától számított 1,5 méter magasságban, a nyílászárótól általában 2 méterre.
- ha a nyílászáró és a zajforrás távolsága 6 méternél kisebb, akkor e távolság zajforrástól számított 2/3 részén, de a nyílászáró előtt legalább 1 méterre.
- ha a nyílászáró környezetében 4 méteren belül hangvisszaverő felület van, akkor a nyílászáró és e felület közötti távolság felezőpontjában, de a nyílászárótól legalább 1 méterre.
- ha a zajforrás a vizsgált homlokzaton van, akkor a nyílászáró felületén.
- az üdülőterületeken, az egészségügyi területen a zajtól védendő épületek elhelyezésére szolgáló ingatlanok határán
- a temetők teljes területén

A helyszín leírása

A tervezett tevékenység helye: Hatvan 5331/44 hrsz.

Ingatlan művelési ága:

Rendezési terv szerinti besorolása: G/1 (általános gazdasági terület)

A tervezett csarnoképülethez legközelebb elhelyezkedő lakóépület (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület) távolsága légvonalban:

Irány	Építmény	Távolság
Nyugati	Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház	~ 147 m

A telephely környezetében általános gazdasági övezeti besorolású területek, és vasúti területek vannak.

6.6.1.1 A kivitelezés zajvédelmi hatásai

A tevékenység helye: Hatvan 5331/44 hrsz.

Ingatlan művelési ága: Kivett ipartelep, gabonataroló és erdészeti fatároló.

Rendezési terv szerinti besorolása: G/1 (általános gazdasági terület)

A kivitelezési tevékenységből eredő zaj

Az 1. ütemben tervezett kivitelezéshez kapcsolódó zajterhelés

A kivitelezés időtartama várhatóan 1 hó és 1 év közé esik.

Az 1. ütemben tervezett kivitelezéshez legközelebb elhelyezkedő lakóépület (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület) távolsága légvonalban:

Irány	Építmény	Távolság
Nyugati	Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház	~ 16 m

A kivitelezéshez használt gépek, berendezések

Jele	megnevezése	napi üzemóra [h]
L1	Földmunkagép, markoló	7
L2	Szállító tehergépkocsi	3
L3	Finisher, aszfaltozógép	7
L4	Betonmixer	4

A vizsgálatot környezetvédelmi szempontból a legkedvezőtlenebb esetre végeztem, amikor valamennyi gép működik a telephelyen és közben a szállítás is folyamatos.

Ezen üzemállapot a lehető legteljesebb gépműködést jelenti a kivitelezés során.

Az üzemelés a napi 8 órás műszakban történik az alábbi táblázatban foglalt üzemórakkal.

A megítélés pontokban a tevékenységből eredő zajhatás meghatározása:

Az univerzális földmunkagép hangteljesítményszintje $L_1 = 98$ dB(A), a szállítójárműé $L_2 = 92$ dB(A), az aszfaltozógépé $L_3 = 100$ dB(A) a betonmixeré $L_4 = 96$ dB(A).

A forráscsoport egyenértékű hangteljesítményszintjét (L_{Aeq}) az üzemidőket is figyelembe véve a következő képlettel számolhatjuk:

$$L_{eq} = 10 \times \lg \frac{1}{t} \sum (t_i \times 10^{0,1 \times L_i})$$

Ahol L_i – a gépek eredő hangteljesítményszintje

t – a teljes munkaidő (8 óra)

t_i – a gépre vonatkozó működési idő (alábbi táblázat szerint)

Sorszám, jelölés	Zajforrás	hangteljesítmény szint [dB(A)]	üzemidő [h]	Vonatkoztatási időtartam [h]	eredő zajszint [dB(A)]
			t_i	T	L_{WA}
L1	Földmunkagép, markoló	98	7		
L2	Szállító tehergépkocsi	92	3		
L3	Finisher, aszfaltozógép	100	7		

L4	Betonmixer	96	4		
				8	102,27

$$L_{Aeq} = 102,27 \text{ dB(A)}$$

A hangforrásoktól származó zajterhelés számítására vonatkozó képlet a védendő területen fellépő hangnyomásszint számítására:

$$L_t = \Sigma L_W + K_{Ir} + K_{\Omega} - \Sigma \Delta K$$

$$\Sigma \Delta K = K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e$$

ahol:

ΣL_W az összesített zaj teljesítményszintje

K_{Ir} a zajforrás iránytényezője

K_{Ω} a sugárzási térszög miatti korrekció

K_d a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció, $K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$ (pontszerűnek tekintve a forrást)

K_L a levegő hangelnyelő hatását kifejező korrekció, $K_L = a_L \cdot s_t$

K_m a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció,

$$K_m = 4,8 - 2h_m/s_t \quad (17 + 300/s_t)$$

K_n a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

K_B a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

K_e a zajárnyékolás miatti korrekció

Várható zajterhelés a legközelebbi védendő objektumnál (nappal):

Vizsgált pont	L_W	s_t	K_{Ir}	K_{Ω}	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_t
M1	102,27	16	0	3	35,08	0,03	0	0	0	0	70,16

A fenti számítások alapján megállítható, hogy a gépek együttes működése során a legközelebbi védendő objektumnál várhatóan nem teljesül a zajterhelési határérték.

Megítélési pont	L_t	L_{TH}
M1	70,16	70

Hatásterületek zajvédelmi szempontú lehatárolása a kivitelezési tevékenység során

A hatásterület meghatározását a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5.§ (2) bekezdése írja elő.

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem szempontjából a telephelyen folyó hulladékhasznosítási tevékenység hatásterületét a telephely helyszínrajz szerinti elhelyezkedése szerint, a rendezési terv alapján, valamint a folytatott tevékenység bemutatásával és környezetének zajszempontú jellemzésével határoztuk meg.

A tervezett építkezéshez legközelebb elhelyezkedő lakóépület (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület) távolsága légvonalban ~ 16 méter.

A kivitelezés során keletkező zajok az építési kivitelezési tevékenységből származó zajok kategóriájába tartoznak.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm.rendelet 5. § (2) bekezdés a) pontja alapján jelen eljárás során be kell mutatni a hatásterületet. A rendelet 9. § (3) bekezdése alapján a hatásterület meghatározásához meg kell állapítani a tervezett állapotot megelőző háttérterhelés mértékét.

A létesítmény környezetében megállapított alapzaj értékei – háttérterhelésnek tekintjük – nappal minden irányban műszaki becslés alapján $L_{Aa} = 36$ dB.

A vizsgált létesítményre vonatkozóan a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint, a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés a lehatárolásra meghatározott határértékeknek már megfelel.

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 határértékkel,

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

A lehatárolási határértéket és a hatásterületek nagyságát a következő táblázat tartalmazza.

Irány	Rendelet	Lehatárolási határérték	Hatásterület határa a
-------	----------	-------------------------	-----------------------

	bekezdése* (nappal)	L /dB(A)/ Nappal	zajforrástól /m/ Nappal
M1 felé (G/1) és a tevékenység közvetlen környezetében (G/1)	e)	70	17

*284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése szerint.

A kivitelezési tevékenységből származó zajvédelmi hatásterületen (17 méter) elhelyezkedő ingatlanok:

Terület helyrajzi száma (Hatvan)	Jelenlegi rendezési terv szerinti besorolása	Funkciója
5331/43	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/44	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/45	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/5	G/1 – általános gazdasági terület	lakóterület
5331/28	G/1 – általános gazdasági terület	telephely

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet (továbbiakban: Kormányrendelet) 4. § (1) szerint a zaj- és rezgésvédelmi ügyekben az elsőfokú hatósági jogkört a kistérségekről szóló külön jogszabályban meghatározott kistérség székhelye szerinti települési önkormányzat jegyzője az 1. számú melléklet szerinti tevékenységek esetén. A hivatkozott 1. számú melléklet szerint:

A kistérség székhelye szerinti települési önkormányzat jegyzőjének hatáskörébe tartozó zaj- és rezgésvédelmi ügyek

A gazdasági tevékenységek statisztikai osztályozása NACE Rev. 2. rendszerének létrehozásáról és a 3073/90/EGK tanácsi rendelet, valamint egyes meghatározott statisztikai területekre vonatkozó EK-rendeletek módosításáról szóló 1893/2006/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerint:

....

41 épületek építése

42 egyéb építmények építése

43 speciális szaképítés

.....

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

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

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

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

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

A 2. ütemben tervezett kivitelezéshez kapcsolódó zajterhelés

A 2. ütemben tervezett csarnoképülethez legközelebb elhelyezkedő lakóépület (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület) távolsága légvonalban:

Irány	Építmény	Távolság
Nyugati	Hatvan, Boldogi u. 4. szám, 5331/5 hrsz. alatti lakóház	~ 147 m

A kivitelezéshez használt gépek, berendezések

Jele	megnevezése	napi üzemóra [h]
L1	univerzális földmunkagép	7
L2	rakodógép	7
L3	betonmixer	4
L4	daru	4
L5	szállítójármű	4

A vizsgálatot környezetvédelmi szempontból a legkedvezőtlenebb esetre végeztem, amikor valamennyi gép működik a telephelyen és közben a szállítás is folyamatos nyerges vontatókkal. Kiemelendő, hogy ezen üzemállapot a lehető legteljesebb gépműködést jelenti a kivitelezés során, mely csak alkalmasszerűen fordulhat elő.

A kivitelezési tevékenységhez használt gépek, berendezések:

1. Univerzális földmunkagép – L1
2. Rakodógép – L2
3. Betonmixer – L3
4. Daru – L4
5. Szállítójármű – L5

Az üzemelés a napi 8 órás műszakban történik az alábbi táblázatban foglalt üzemórakkal.

A megítélés pontokban a tevékenységből eredő zajhatás meghatározása:

Az univerzális földmunkagép hangteljesítményszintje $L_1 = 98$ dB(A), a rakodógépé $L_2 = 95$ dB(A), a betonmixeré $L_3 = 96$ dB(A), a darué $L_4 = 98$ dB(A), a szállítójárműé $L_5 = 92$ dB(A).

A forráscsoport egyenértékű hangteljesítményszintjét (L_{Aeq}) az üzemidőket is figyelembe véve a következő képlettel számolhatjuk:

$$L_{eq} = 10 \times \lg \frac{1}{t} \sum (t_i \times 10^{0,1 \times L_i})$$

Ahol L_i - a gépek eredő hangteljesítményszintje

t – a teljes munkaidő (8 óra)

t_i – a gépre vonatkozó működési idő (alábbi táblázat szerint)

Sorszám, jelölés	Zajforrás	hangteljesítmény szint [dB(A)]	üzemidő [h]	Vonatkoztatási időtartam [h]	eredő zajsztint [dB(A)]
			t_i	T	L_{WA}
L1	univerzális földmunkagép	98	7		
L2	rakodógép	95	7		
L3	betonmixer	96	4		
L4	daru	98	4		
L5	szállítójármű	92	4		
				8	101,53

$$L_{Aeq} = 101,53 \text{ dB(A)}$$

A hangforrásoktól származó zajterhelés számítására vonatkozó képlet a védendő területen fellépő hangnyomásszint számítására:

$$L_t = \Sigma L_W + K_{Ir} + K_{\Omega} - \Sigma \Delta K$$

$$\Sigma \Delta K = K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e$$

ahol:

ΣL_W az összesített zaj teljesítményszintje

K_{Ir} a zajforrás iránytényezője

K_{Ω} a sugárzási térszög miatti korrekció

K_d a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció, $K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$ (pontoszerűnek tekintve a forrást)

K_L a levegő hangelnyelő hatását kifejező korrekció, $K_L = a_L \cdot s_t$

K_m a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció,

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

K_n a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

K_B a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

K_e a zajárnyékolás miatti korrekció

Várható zajterhelés a legközelebbi védendő objektumnál (nappal):

Vizsgált pont	L_W	s_t	K_{Ir}	K_{Ω}	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_t
M1	101,53	147	0	3	54,35	0,28	4,41	0	0	0	45,49

A fenti számítások alapján megállítható, hogy a gépek együttes működése során a legközelebbi védendő objektumnál teljesül a zajterhelési határérték.

Megítélési pont	L_t	L_{TH}
M1	45,49	65

Hatásterületek zajvédelmi szempontú lehatárolása a kivitelezési tevékenység során

A hatásterület meghatározását a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5.§ (2) bekezdése írja elő.

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem szempontjából a telephelyen folyó hulladékhasznosítási tevékenység hatásterületét a telephely helyszínrajz szerinti elhelyezkedése szerint, a rendezési terv alapján, valamint a folytatott tevékenység bemutatásával és környezetének zajszempontú jellemzésével határoztuk meg.

A tervezett csarnoképülethez legközelebb elhelyezkedő lakóépület (övezeti besorolása: G/1 – általános gazdasági terület) távolsága légvonalban ~ 147 méter.

A kivitelezés során keletkező zajok az építési kivitelezési tevékenységből származó zajok kategóriájába tartoznak.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm.rendelet 5. § (2) bekezdés a) pontja alapján jelen eljárás során be kell mutatni a hatásterületet. A rendelet 9. § (3) bekezdése alapján a hatásterület meghatározásához meg kell állapítani a tervezett állapotot megelőző háttérterhelés mértékét.

A létesítmény környezetében megállapított alapzaj értékei – háttérterhelésnek tekintjük – nappal minden irányban műszaki becslés alapján $L_{Aa} = 36$ dB.

A vizsgált létesítményre vonatkozóan a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint, a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés a lehatárolásra meghatározott határértékeknek már megfelel.

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 határértékkel,

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

A lehatárolási határértéket és a hatásterületek nagyságát a következő táblázat tartalmazza.

Irány	Rendelet bekezdése* (nappal)	Lehatárolási határérték L /dB(A)/	Hatásterület határa a zajforrástól /m/
		Nappal	Nappal
M1 felé (G/1) és a tevékenység közvetlen környezetében (G/1)	e)	65	23

*284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése szerint.

A kivitelezési tevékenységből (csarnoképület) származó zajvédelmi hatásterületen (23 méter) elhelyezkedő ingatlanok:

Terület helyrajzi száma (Hatvan)	Jelenlegi rendezési terv szerinti besorolása	Funkciója
5331/43	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/44	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/28	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/29	G/1 – általános gazdasági terület	telephely

6.6.1.2 Az üzemelés zajvédelmi hatásai

A karbantartó csarnokban az alábbi technológiai berendezések tervezésével kell számolni:

- Futódaru 3 vágányt áthidalva, a vágányok teljes hosszán, 30 t terhelhetőséggel.
- Tetővizsgáló pódium legalább 2 mozdony vizsgálatának lehetőségével, vizsgálandó a motorvonatokra alkalmasság.
- Kerékeszterga.
- Csoportemelők legalább két mozdony emeléséhez szükséges mennyiségben, mozdonyonként 100 tonnával számolva, mozgatható kialakítással, motorvonatokra alkalmasság vizsgálandó és esetleg tervezendő.
- Tengelynyomás mérő, mely alkalmas háromtengelyes forgóvázhoz.
- Sűrített levegő kiállások a vizsgáló aknában.
- Kisebb szerelési segédszerszámok.

Az anyagmozgatást dízelüzemű targonca segíti.

A homlokzatok 10 cm vastag, acél vértetű, PIR habbal töltött szendvicspanelből kerülnek kialakításra, nem látszó csavaros rögzítéssel.

Külső nyílászárók: Sötétszürke színű hőhidmentes, min. 5 kamrás alu szerkezetű háromrétegű hőszigetelő üvegezésű nyílászárók kerülnek elhelyezésre.

A telephely csak nappali időszakban üzemel.

A vizsgálatot környezetvédelmi szempontból a legkedvezőtlenebb esetre végeztem, párhuzamos gépműködésre, mikor a 8 órás műszakban az összes gép dolgozik. Így a gépek eredő hangteljesítmény szintjét 95 dB-nek becsültük (jelentős biztonsági ráhagyást alkalmazva), melyre csak távolságkorrekcióval és a műhely épület falazatának és a nyílászárók csillapításával korrigáltunk.

A hangforrásoktól származó zajterhelés számítására vonatkozó képlet a védendő területen fellépő hangnyomásszint számítására:

$$L_t = \Sigma L_{Weq} + K_{Ir} + K_{\Omega} - \Sigma \Delta K$$

$$\Sigma \Delta K = K_d + K_L + K_m + K_n + K_B + K_e$$

ahol:

ΣL_{Weq} az összesített zaj teljesítményszintje

K_{Ir} a zajforrás iránytényezője

K_{Ω} a sugárzási térszög miatti korrekció

K_d a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció, $K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$ (pontszerűnek tekintve a forrást)

K_L a levegő hangelnyelő hatását kifejező korrekció, $K_L = a_L \cdot s_t$

K_m a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció,

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

K_n a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció

K_B a lakott terület beépítésének csillapító hatását kifejező korrekció

K_e a zajárnyékolás miatti korrekció

Várható zajterhelés a legközelebbi védendő objektumnál (nappal):

Vizsgált pont	L_w	s_t	K_{Ir}	K_{Ω}	K_d	K_L	K_m	K_n	K_B	K_e	L_t
M1	95	147	0	3	54,35	0	0	0	0	15	28,65

A lakóépület ~ 147 m távolságban van a műhelytől.

A fenti számítások alapján megállítható, hogy a gépek együttes működése során a legközelebbi védendő objektumoknál teljesül a zajterhelési határérték:

Megítélési pont	L_t	L_{TH}
M1	28,65 dB	60 dB

Hatásterületek zajvédelmi szempontú lehatárolása

A hatásterület meghatározását a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5.§ (2) bekezdése írja elő.

A környezeti zaj- és rezgés elleni védelem szempontjából a telephelyen folyó tevékenység hatásterületét a telephely helyszínrajz szerinti elhelyezkedése szerint, a rendezési terv alapján, valamint a folytatott tevékenység bemutatásával és környezetének zajszempontú jellemzésével határoztuk meg.

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Kormányrendelet 5. §-a alapján a jelen eljárás során be kell mutatni a hatásterületet. A rendelet 9. § (3) bekezdése alapján a hatásterület meghatározásához meg kell állapítani a tervezett állapotot megelőző háttérterhelés mértékét.

A létesítmény környezetében megállapított alapzaj értékei – háttérterhelésnek tekintjük – nappal minden műszaki becslés alapján $L_{Aa} = 36$ dB.

A vizsgált létesítményre vonatkozóan a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdés szerint, a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés a lehatárolásra meghatározott határértékeknek már megfelel.

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 határértékkel

e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00–22:00) 55 dB, éjjel (6:00–22:00) 45 dB. – Esetünkben a telephelyen és a szomszédos területeken.

A lehatárolási határértéket és a hatásterület nagyságát a következő táblázat tartalmazza.

Irány	Rendelet	Lehatárolási határérték	Hatásterület határa a
-------	----------	-------------------------	-----------------------

	bekezdése* (nappal)	L /dB(A)/ Nappal	zajforrástól /m/ Nappal
A tevékenység közvetlen környezetében (ipartelepen)	e)	55	7

*284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése szerint.

Az üzemelési tevékenységből származó zajvédelmi hatásterületen (7 méter) elhelyezkedő ingatlanok:

Terület helyrajzi száma (Hatvan)	Jelenlegi rendezési terv szerinti besorolása	Funkciója
5331/43	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/44	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/28	G/1 – általános gazdasági terület	telephely
5331/29	G/1 – általános gazdasági terület	telephely

A hatásterület grafikus lehatárolása a mellékletben található, melyen látható, hogy azon védendő objektumok nincsenek.

Mivel fenti kalkuláció műszaki becsléseket tartalmaz, javasolt ellenőrző zajmérés elvégzése az első üzemelés során, melynek mérési eredményei alapján a pontos hatásterület lehatárolása után szükség esetén zajkibocsátási határérték megállapítására vonatkozó engedélykérelmet kell benyújtani a környezetvédelemi hatósághoz.

6.6.1.3 A felhagyás zajvédelmi hatásai

A felhagyás időszakában a bontási tevékenységekből eredő zajterhelés mértéke hasonlóan alakul, mint a létesítési fázisban vizsgált zajterhelés.

6.6.1.4 A szállítás zajvédelmi hatásai

A szállítás zajvédelmi hatásai – közút

A környezeti zaj és rezgésterhelési határérték megállapításáról szóló 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM rendelet 3. számú melléklete szerint a vonatkozó határértékek a következők:

Területi funkció	Határérték (dBA)			
	Gyűjtőút; összekötőút; bekötőút; egyéb közút...		Autópálya, autóút, I. rendű főút, II. rendű főút, ...	
	06-22 óra	22-06 óra	06-22 óra	22-06 óra
Üdülőtérület, gyógyhely, egészségügyi terület, védett természeti terület kijelölt része	55	45	60	50
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű)	60	50	65	55
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	65	55	65	55
Gazdasági terület és különleges terület	65	55	65	55

A tehergépkocsi átlagos sebessége a számítással bemutatott utakon lakott területen kívül 70 km/h körül várható, míg lakott területen belül átlagosan 40 km/h.

A szállítási irányok:

A telephely közúton történő megközelítése több útvonalon keresztül is lehetséges:

A 31121 – Boldog bekötő úton keresztül.

Az M3-as autópályáról leágazó 2111-es Verseg-Hatvan összekötő úton keresztül.

Az M3-as autópályáról leágazó 21-es Hatvan – Somoskőújfalu elsőrendű főúton keresztül.

A 3-as Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű főútról leágazó 31121-es Boldog bekötő úton keresztül.

Az M3-as autópályáról leágazó 2401-es Hatvan-Selyp összekötő úton keresztül.

A 3201-es Hatvan-Atkár összekötő útról.

A szállításra vonatkozó forgalmi adatokat a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által publikált „Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” című kiadvány alapján határoztuk meg.

A szállítással érintett 31121-es Boldog bekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9941

Érvényességi szakasz határszelvényei: 4 + 309 – 12 + 1329 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyed.	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsis	nyerges, speciális	
Jármű/nap							
855		56	0	10	1	1	23

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 31121-es bekötő útra vonatkozóan:

I.	II.	III.
akusztikai kategória		
855	89	2
895	93	2

A szállítással érintett 3-as Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű főútra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9453

Érvényességi szakasz határszelvényei: 57 + 596 – 58 + 047 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyed.	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsi	nyerges, speciális	
Jármű/nap							
16677		591	1	306	31	81	243

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 3-as Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű főútra vonatkozóan:

I.	II.	III.
akusztikai kategória		
16677	1140	113
16717	1144	113

A szállítással érintett 2111-es Verseg – Hatvan összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 5395

Érvényességi szakasz határszelvényei: 9 + 595 – 13 + 212 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyed.	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsi	nyerges, speciális	
Jármű/nap							
2974		112	0	82	3	6	41

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 2111-es összekötő útra vonatkozóan:

I.	II.	III.
akusztikai kategória		
2974	235	9
3014	239	9

A szállítással érintett 21-es Hatvan – Somoskőújfalu elsőrendű főútra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 3400

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 1 + 735 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyed.	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsis	nyerges	
Jármű/nap							
8127		35	0	45	8	56	94

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 21-es elsőrendű főútra vonatkozóan:

I.	II.	III.
akusztikai kategória		
8127	174	64
8167	178	64

A szállítással érintett 2401-es Hatvan – Selyp összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9465

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 3 + 357 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyese	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsis	nyerges	
Jármű/nap							
3078		62	4	22	1	1	89

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 2401-es összekötő útra vonatkozóan:

I.	II.	III.
akusztikai kategória		
3078	173	6
3118	177	6

A szállítással érintett 3201-es Hatvan-Atkár összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 5393

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 0 + 1596 km szelvények

Sze- mély gk.	Kis- teher gk.	Autóbusz		Tehergépkocsi			Motorkerékpár
		egyese	csuklós	Közepesen nehéz	pótkocsis	nyerges	
Jármű/nap							
2593		63	0	69	17	25	54

A forgalom illetve a tevékenységhez tartozó növelt forgalom (teherautó: 4 elhaladás, személygépkocsi: 40 elhaladás) a 3201-es összekötő útra vonatkozóan:

I.	II.	III.
akusztikai kategória		
2593	186	42
2633	190	42

A szállításra vonatkozó forgalmi adatokat a Magyar Közút Nonprofit Zrt. által publikált „Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma” című kiadvány alapján határoztuk meg.

A tehergépkocsik átlagos sebességét a számítással bemutatott útszakaszon lakott területen belül 40 km/h – nak vettük.

Zajszámítások

A zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet – továbbiakban: KvVM rendelet - szerint:

4. § (2) Vonalas közlekedési zajforrás kibocsátását az 5., 6., 8. és 9. számú mellékletben megadott mérési, számítási módszerrel kell meghatározni. A végeredményt L_{AM} zajmutatóban a 11. számú mellékletben meghatározott megítélési pontra kell megadni.

Jellemzők:

- a KvVM rendelet 5. sz. melléklet 1.16. pontja alapján, a legnagyobb és legkisebb járműsebesség számtani átlaga lakott területen belül 40 km/h. (egyéb területeken külön jelölve)

Napközbeni óraforgalom: Q_{in}

I.	$Q_{1,napköz} = 0,78 \cdot \dot{A}NF_I / 12$
II.	$Q_{2,napköz} = 0,777 \cdot \dot{A}NF_{II} / 12$
III.	$Q_{3,napköz} = 0,773 \cdot \dot{A}NF_{III} / 12$

Esti óraforgalom: Q_{in}

I.	$Q_{1,este} = 0,15 \cdot \dot{A}NF_I / 4$
II.	$Q_{2,este} = 0,148 \cdot \dot{A}NF_{II} / 4$
III.	$Q_{3,este} = 0,145 \cdot \dot{A}NF_{III} / 4$

Éjjeli óraforgalom: Q_{in}

I.	$Q_{1,éjjel} = 0,07 \cdot \dot{A}NF_I / 8$
II.	$Q_{2,éjjel} = 0,075 \cdot \dot{A}NF_{II} / 8$
III.	$Q_{3,éjjel} = 0,082 \cdot \dot{A}NF_{III} / 8$

/éjszakai szállítás nem lesz/

Jármű kat.	A_i	K	B_i	C_i	D_i	E_i	F_i	p
I.	2	0	2,92	3,03	2	2,62	3,92	0
II.	2,4	0	2,92	3,17	2,1	3,15	3,79	0
III.	2,7	0	2,92	3,9	1,86	5,07	2,53	0

- a KvVM rendelet 5. számú melléklet, 4.3. pontja alapján képzett forgalmi adatokat és a 4.4.2 pontban meghatározott számításához felhasznált adatokat az alábbi táblázatokban foglaljuk össze:

A szállítással érintett 31121-es Boldog bekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9941

Érvényességi szakasz határszelvényei: 4 + 309 – 12 + 1329 km szelvények

Jelenlegi állapot

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	855	89	2
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	55,58	5,76	0,13
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	32,06	3,29	0,07
$K_{t,napköz}$	72,16	77,24	81,21
$K_{D,napköz}$	-14,87	-24,71	-41,22
$K_{D,este}$	-17,26	-27,14	-43,72

$$LA_{eq}(7,5) = 60,57 \text{ dB}$$

Tevékenységgel növelt

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	895	93	2
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	58,18	6,02	0,13
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	33,56	3,44	0,07
$K_{t,napköz}$	72,16	77,24	81,21
$K_{D,napköz}$	-14,67	-24,52	-41,22
$K_{D,este}$	-17,06	-26,95	-43,72

$$LA_{eq}(7,5) = 60,77 \text{ dB}$$

A szállítással érintett 3-as Budapest – Miskolc – Tornyosnémeti elsőrendű főútra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9453

Érvényességi szakasz határszelvényei: 57 + 596 – 58 + 047 km szelvények

Jelenlegi állapot

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	16677	1140	113
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	1084,01	73,82	7,28

Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	625,39	42,18	4,10
$K_{t, napköz}$	72,16	77,24	81,21
$K_{D,napköz}$	-1,97	-13,64	-23,70
$K_{D,este}$	-4,36	-16,07	-26,20

$$LA_{eq}(7,5) = 73,21 \text{ dB}$$

Tevékenységgel növelt

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	16717	1144	113
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	1086,61	74,07	7,28
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	626,89	42,33	4,10
$K_{t, napköz}$	72,16	77,24	81,21
$K_{D,napköz}$	-1,96	-13,62	-23,70
$K_{D,este}$	-4,35	-16,05	-26,20

$$LA_{eq}(7,5) = 73,22 \text{ dB}$$

A szállítással érintett 2111-es Verseg – Hatvan összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 5395

Érvényességi szakasz határszelvényei: 9 + 595 – 13 + 212 km szelvények

Jelenlegi állapot

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	2974	235	9
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	193,31	15,22	0,58
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	111,53	8,70	0,33
$K_{t, napköz}$	72,16	77,24	81,21
$K_{D,napköz}$	-9,46	-20,50	-34,69
$K_{D,este}$	-11,85	-22,93	-37,19

$$LA_{eq}(7,5) = 65,74 \text{ dB}$$

Tevékenységgel növelt

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	3014	239	9
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	195,91	15,48	0,58
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	113,03	8,84	0,33
$K_t, napköz$	72,16	77,24	81,21
$K_{D,napköz}$	-9,40	-20,42	-34,69
$K_{D,este}$	-11,79	-22,85	-37,19

$$LA_{eq}(7,5) = 65,80 \text{ dB}$$

A szállítással érintett 21-es Hatvan – Somosköőjfalu elsőrendű főútra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 3400

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 1 + 735 km szelvények

Jelenlegi állapot

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	8127	174	64
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	528,26	11,27	4,12
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	304,76	6,44	2,32
$K_t, napköz$	72,16	77,24	81,21
$K_{D,napköz}$	-5,09	-21,80	-26,17
$K_{D,este}$	-7,48	-24,23	-28,67

$$LA_{eq}(7,5) = 69,58 \text{ dB}$$

Tevékenységgel növelt

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	8167	178	64
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	530,86	11,53	4,12
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	306,26	6,59	2,32
$K_t, napköz$	72,16	77,24	81,21

$K_{D,napköz}$	-5,07	-21,70	-26,17
$K_{D,este}$	-7,46	-24,13	-28,67

$$LA_{eq}(7,5) = 69,61 \text{ dB}$$

A szállítással érintett 2401-es Hatvan – Selyp összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 9465

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 3 + 357 km szelvények

Jelenlegi állapot

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	3078	173	6
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	200,07	11,20	0,39
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	115,43	6,40	0,22
$K_{t, napköz}$	72,16	77,24	81,21
$K_{D,napköz}$	-9,31	-21,83	-36,45
$K_{D,este}$	-11,70	-24,26	-38,95

$$LA_{eq}(7,5) = 65,60 \text{ dB}$$

Tevékenységgel növelt

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	3118	177	6
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	202,67	11,46	0,39
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	116,93	6,55	0,22
$K_{t, napköz}$	72,16	77,24	81,21
$K_{D,napköz}$	-9,25	-21,73	-36,45
$K_{D,este}$	-11,64	-24,16	-38,95

$$LA_{eq}(7,5) = 65,67 \text{ dB}$$

A szállítással érintett 3201-es Hatvan-Atkár összekötő útra vonatkozó forgalmi adatok:

A számlálóállomás száma: 5393

Érvényességi szakasz határszelvényei: 0 + 000 – 0 + 1596 km szelvények

Jelenlegi állapot

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	2593	186	42
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	168,55	12,04	2,71
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	97,24	6,88	1,52
$K_{t, napköz}$	72,16	77,24	81,21
$K_{D,napköz}$	-10,05	-21,51	-28,00
$K_{D,este}$	-12,44	-23,94	-30,50

$$LA_{eq}(7,5) = 65,41 \text{ dB}$$

Tevékenységgel növelt

járműkategória	I	II	III
Jármű/nap	2633	190	42
Napközbeni óraforgalom ($Q_{n,napköz}$)	171,15	12,30	2,71
Esti óraforgalom ($Q_{n,este}$)	98,74	7,03	1,52
$K_{t, napköz}$	72,16	77,24	81,21
$K_{D,napköz}$	-9,99	-21,42	-28,00
$K_{D,este}$	-12,38	-23,85	-30,50

$$LA_{eq}(7,5) = 65,48 \text{ dB}$$

Tekintettel a tágabb környezet forgalmi adataira a tevékenység által generált forgalom zajhatása minimális mértékű, így megállapíthatjuk, hogy a tárgyi telephelyen folytatni kívánt tevékenységhez kapcsolódó közúti szállítás érzékelhető, jelentős terhelésnövekedést nem okoz.

A szállítás zajvédelmi hatásai – vasút

Megbízó tájékoztatása szerint napi 5 vasúti jármű telepre érkezése, és ugyanennyi távozása várható a csarnok felépülése és az üzemeltetés megkezdése után.

Tekintettel a szomszédos pályaudvar forgalmára, a telepre szervizelésre, üzembehelyezésre érkező vasúti forgalom (10 elhaladás) terhelése nem jelentős. A járműjavító üzemeléséhez köthető vasúti forgalom zajvédelmi szempontból nem okoz érzékelhető hatást.

6.7 Természet és tájvédelem

6.7.1 A tervezési terület környezetének ismertetése, növényföldrajzi besorolása és növényzete

A tervezési terület a Hatvani-sík kistájon helyezkedik el.

Domborzat:

A kistáj átlagos tengerszint feletti magassága 99-209 m, igazi alföldies jellegű, teraszos hordalékkúp síkság Hatvan-Hort vonalában tereplépcsővel különül el a hegyvidéki területek hegylábfelszínétől. A Kistáj középső és DK-i része hullámos síkság, illetve az alacsonyabb fekvésű, enyhén tagolt síkság, Ny-i része az alacsonyabb domblábi hátak és lejtők, É-i része a közepes magasságú tagolt síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. A középső rész feltöltött síkságain csak az 1-2 m mély elhagyott holtmedrek jelentenek változatosságot. A NY-i és a K-i részen futóhomok formák is találhatók.

A felszín enyhén D-felé lejt.

Földtan:

A több száz m vastag (agyagos, homokos) pannóniai rétegekre mintegy 20-25 km szélességben a Zagyva-Galga hordalékkúpja települt. A würm végén az Alsó-Zagyva-völgy süllyedése következtében megerősödő bevágódás során az eredeti legyező alakú hordalékkúp K-i és Nyi szegélye szárazon maradt. A Ny-i rész homokbuckás felszínét 2-8 m-es löszlepel fedi.

A táj jelentős nyersanyaga a kavics, mely a Zagyva teraszának inflexiós sávjában bányászható.

Éghajlat:

Mérsékelt meleg, mérsékelt száraz éghajlatú kistáj. Évente 1950-2000 óra napfénytartamra számíthatunk. Nyáron 780-800, télen 185-190 óra körüli a napsütés. Az évi középhőmérséklet 10,0-10,2 °C, a tenyészidőszaké 16,8 -17,2 °C körül alakul. 540-580 mm közötti évi csapadék valószínű, ebből a tenyészidőszakban 330 mm várható. Átlagosan évente 34 napon át a talajt összefüggő hó borítja, átlagos maximális vastagsága 18-20 cm. A leggyakoribb szélirányok az ÉNy-i és az É-i, átlagos szélesség 2,5-3,0 m/s körüli.

Vizei:

Fő vízfolyása a Zagyva, melynek Lőrincitől Jászberényig terjedő 50- km-es szakasza esik a tájra. Mellékvizei a Herédi -patak és a Galga. Száraz, gyenge lefolyású, vízhiányos terület. Az árvizek a tavaszi hóolvadást követik, míg a kisvizek nyár végén és ősszel gyakoriak. A vízminőség III. osztályú.

Állóvizei többnyire kicsinyek. Négy mesterséges tava együtt 43 ha, ebből a hatvani cukorgyár ülepítő tava a legnagyobb. 13 természetes tavának a felszíne együtt 68,5 ha.

Talajok:

A talajtakaró változatos. Az előforduló 13 talajtípus a homokon, és a löszös üledéken fejlődött. A legnagyobb területi részaránnyal (18%) a Tisza és Farnos között húzódó humuszos homoktalajok, valamint a Zsámbok-Vácszentlászló és a Hatvantól Ny-ra, a Galgától É-ra elhelyezkedő csernozjom barna erdőtalajok fordulnak elő. A Galgahévíz környéki futóhomok kiterjedése 4 %, zömük erdővel borított. Előfordulnak még a csernozjom jellegű homoktalajok, a barnaföldek, a mészlepedékes csernozjomok, réti csernozjomok, réti szolonyeczek, mélyben sós réti talajok, a réti talajok a szikes talajok és öntés réti talajok is.

Növényzete:

A táj potenciális vegetációja sokféle: lösztölgyesek, tölgy-kőris-szil ligeterdők, fűz-nyár-ligetek, valamint mocsarak, mocsár- és láprétek, homoki gyepek, löszpusztagyepek és szikesek mozaikjaiként jellemezhető. Mára a természetes vegetáció helyét jórészt szántók, ültetvényszerű erdők, valamint infrastrukturális elemek foglalják el. A táj északi és középső részén még nagyobb kiterjedésben maradtak fenn fűz-nyár ligetek és mocsárrétek (*Lythrum virgatum*, *Cirsium canum*, *Clematis integrifolia*, *Iris spuria*, *Leucojum aestivum*). A szolonyec-rétsztyep maradványokat az *Aster sedifolius* jelzi. Ritka homoki sztyeprét-maradvány található Tura mellett sok védett növényvel (*Stipa borysthena*, *Peucedanum arenarium*, *Iris arenaria*, *Bulbocodium vernum*). Galgahévíz és Boldog közelében tőzeges láprétek is fennmaradtak ritka fajokkal (*Koeleria javorkae*, *Iris sibirica*). A Tóalmás határában található homoki sztyepréteken *Astragalus exscapus*, *Iris variegata*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis ustulata* él. A táj déli részén, Nagykáta környékén nagy kiterjedésű nádas mocsarak és mocsárrétek (*Ranunculus lingua*, *Sonchus palustris*, *Senecio paludosus*), illetve kiterjedt szikes legelők húzódnak. Együtt mellett fordulnak elő a vakszikes foltok (*Sedum caespitosum*), fajgazdag löszgyepek (*Adonis vernalis*, *Inula oculus-christi*, *Polygala major*) és sziki magaskórósok (*Peucedanum officinale*, *Rumex pseudonatronatus*, ill. hazánk egyik legnagyobb *Iris spuria* állománya). Kisebb foltokban kékperjés láprétekkel is találkozhatunk (*Iris sibirica*, *Veratrum album*, *Gentiana pneumonanthe*).

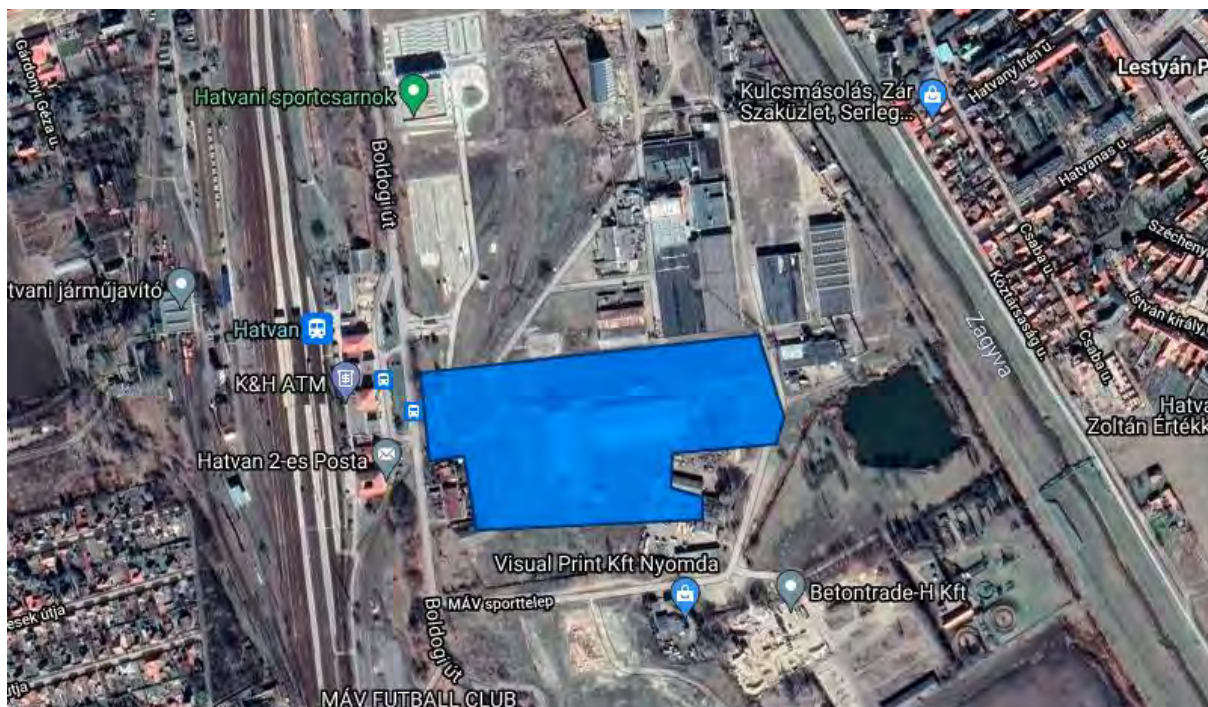
Gyakori élőhelyek: D34, J4, OC, RC, RB; közepesen gyakori élőhelyek: B1a, B2, B6, BA, F1, F2, H5a, H5b, OB; ritka élőhelyek: A2, B5, D1, D2, D5, F3, F4, G1, H4, J6, L5, OA.

Fajszám: 1000-1100; védett fajok száma: 50-60; özőnfajok: *Acer negundo* 2, *Ailanthus altissima* 1, *Amorpha fruticosa* 1, *Asclepias syriaca* 2, *Aster* spp. 2, *Prunus serotina* 1, *Reynoutria* spp. 2, *Robinia pseudoacacia* 3, *Solidago* spp. 3.

6.7.2 A tervezési terület természetvédelmi besorolása

A tervezési terület Hatvan városának belterületén helyezkedik el, a volt cukorgyár területének egy része. A területen jelenleg MÁV tulajdonú iparvágány hálózat található, két raktár épület és egy víztározó. Az ingatlan nem része a Nemzeti Ökológiai Hálózatnak és Védett Természeti Területnek, illetve nem tartozik a Natura 2000 hálózathoz sem. A tervezett beruházáshoz a legközelebbi természetvédelmi szempontból jelentős terület a Boldogi Vajda-rét (HUBN 20042) különleges természetmegőrzési terület, a legközelebbi pontja kb. 6,3 km-re D-re esik. Legközelebbi védett terület a Turai legelő TT kb. 6,5 km-re DNY-i irányban található a vizsgált területtől. A legközelebbi helyi védett terület a Boldogi úti platánsor, melynek legközelebbi fái 130 m-re találhatók a vizsgált területtől.

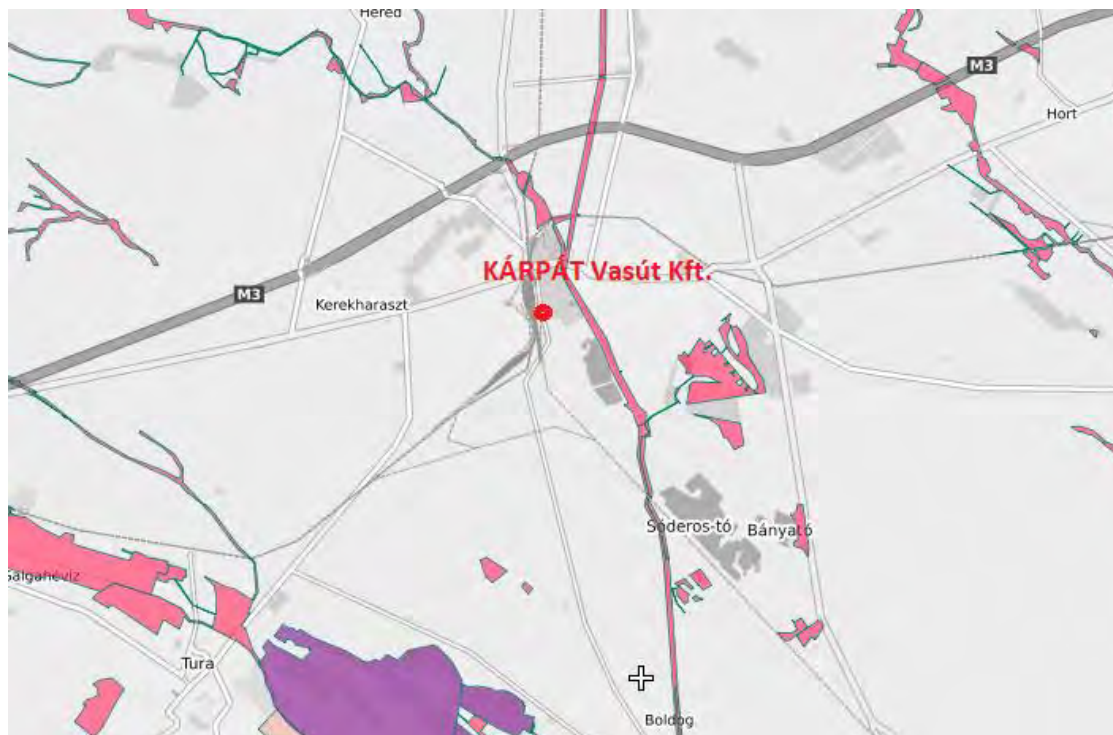
„Ex lege” védett természeti érték (láp, szikes tó, kunhalom, földvár, forrás, víznyelő, barlang) előfordulásáról nincs adat a tervezett telephely közelében, maga a terület pedig nem szerepel az ex lege lápi és szikes tavi védettséggel érintett területekről szóló vidékfejlesztési értesítőben (2012. I. 13.), valamint sem a barlangkataszter, sem a forráskataszter nem tartalmazza az ingatlant. Kunhalom, földvár nincs a területen.



1. ábra: a vizsgált terület elhelyezkedése



2. ábra: A vizsgált terület viszonya a legközelebbi védett és Natura 2000 területtel



3. ábra a vizsgált terület viszonya a legközelebbi Nemzeti Ökológiai Hálózatba tartozó területekhez

6.7.3 A tervezési terület élőhelyei

A tervezési terület Hatvan ipari övezetében található azt NY-ról a vasút, egyéb égtájak felől iparterületek határolják. A tervezett telephely területe 50% -ban burkolt (iparvágány), illetve épületekkel fedett.

A területen a korábbi tevékenység (cukorgyári rakodótér) miatt a természetes vegetáció már nyomokban sem lelhető fel. Az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer szerint a következő élőhely található a területen:

Telephelyek, roncsterületek (U4)

A vizsgált terület területe romtalajjal (gyakori a nyílt kavicsfelszín) borított, melynek mikroklímája, a talaj vízgazdálkodása és termőképessége egyaránt a fűsivatagi-sivatagi élőhelyekéhez közelít. A bolygatott felszíneken magaskórós, ruderalis gyomtársulás és taposott gyomtársulás a jellemzők.

A roncsterületeken többnyire az útszélek ruderalis növényzetének fajai jelennek meg, azzal a különbséggel, hogy populációikat nem szabályozza az útszéleken végbemenő taposás. Rajtuk kívül jelentős mennyiségben jelentkeznek invazív, tájidegen gyomok.

Jellemző fajok: angol perje (*Lolium perenne*), vörös csenkesz (*Festuca rubra*), réti perje (*Poa pratensis*) gyomfajok: fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), ürömlevelű parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*), egynyári seprence (*Stenactis annua*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), madárkeserűfű (*Polygonum aviculare*), kövér porcsin (*Portulaca oleracea*).

A vizsgált ingatlanokról védett faj nem került elő.

A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása. A biológiailag aktív felületek meghatározása.

A terület Hatvan korábban iparral –cukorgyári telephely- érintett részén található, az itt zajló munkálatok, a korábbi élőhelyeket teljes mértékben átalakították. A tervezett új tevékenység megvalósulása során a bolygatott helyekre jellemző ruderalis vegetáció fennmaradása várható. Jelenleg biológiailag aktív felületnek tekinthetők a területen lévő roncssterületek.

A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése.

A tervezett tevékenységre minden élő szervezet egyformán érzékenyen reagál, mivel a meglévő élőhelyek teljes mértékben átalakulnak. Tekintettel arra, hogy a terület fajkészletében már korábban végbement ez a folyamat, a továbbiakban annak negatív változására már nem kell számítani.

Az eddigi károsodás mértékének meghatározása.

A tervezési terület természetes és természet közeli vegetációja a korábbi tevékenységek következtében teljesen megsemmisült, ruderaliákon kívül csak roncsélőhelyek találhatók. A terület élőhelyei tehát már a tervezett beruházások előtt is jelentősen károsodtak. Természet közeli élőhelyek semmilyen formában nem fordulnak elő.

6.7.4 Tájvédelmi vonatkozások

A terület önálló tájökológiai funkcióval nem bír, azaz nem önálló tájökológiai egység.

A tervezett tevékenység, a megvalósuló épületek a korábbi állapothoz képest a táj használatában jelentős változást nem jelentenek, tájvédelmi szempontból negatív hatás nem várható.

6.8. A tevékenység klímára gyakorolt közvetlen hatása

Éghajlatváltozásra vonatkozó munkarész

Az éghajlatváltozás utal az éghajlatban történő bármilyen változásra, legyen az akár természetes változékonyság, akár emberi tevékenység eredménye. Az éghajlatváltozás hatásai már jelenleg is érzékelhetők, és a hatások a jövőben egyre érezhetőbbé válnak majd.

A hőmérsékleti és csapadékviszonyok változásainak és e változások kölcsönhatásainak köszönhetően az éghajlat változékonysága várhatóan megnő majd, aminek következtében gyakoribb és súlyosabb természeti csapások várhatók: erős viharok sok csapadékkal és nagysebességű széllel, folyami és villámárvizek illetve belvizek, korai és kései fagyok, jégeső, erősebb UV-B sugárzás, stb.

Érzékenység

Egy adott rendszert attól függően nevezünk érzékenynek, hogy mennyire fogékony az éghajlatváltozáshoz kötődő időjárási jelenségek közvetlen vagy közvetett hatásaira.

Az érzékenysége elsősorban a következő időjárási hatásokkal szemben magas: hőségnapok és hőhullámos napok számának növekedése, 30 mm-t elérő csapadékos napok számának növekedése, felhőszakadási események számának és intenzitásának növekedése, villámárvíz gyakoriságának és intenzitásának növekedése, árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése, tömegmozgás gyakoribb előfordulása, erdőtüzek gyakoriságának növekedése.

Kitettség

A kitettség azt jelenti, hogy többek közt az infrastruktúra is, illetve az emberek jelen vannak egy, az éghajlatváltozással érintett területen. Így ki vannak téve az időjárás szélsőségeinek, vagy egyéb éghajlatváltozással kapcsolatos hatásoknak. A telephely szempontjából a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának változása és az erős viharoknak való kitettség várható a jövőben.

A tervezett tevékenység éghajlati kitettsége a távlati időben nem jelentős.

Kockázatok

A felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése miatt a telephelyhez vezető utak, burkolatok élettartama rövidülhet (repedések, deformálódó útburkolatok), a hőségnapok és hőhullámok számának növekedése szintén a deformálódáshoz járul hozzá. A csapadékos napok száma miatt az alapok gyengülhetnek, az utak deformálódhatnak és repedezhetnek.

A kockázatok kezelése

A csapadékos napok számának növekedése, és a viharok erősségének fokozódása miatt kiemelt figyelmet kell fordítani az alapok, útburkolatok állékonyságára, a megfelelő vízgazdálkodásra, a lezúduló csapadék hatásainak védelmére (átereszek, elvezetések).

Klímavédelemi szempontból a tervezett tevékenység hatásai:

Összességében megállapítható, hogy a tervezett járműjavító tevékenységhez kapcsolódó kivitelezés, majd az azt követő üzemelés klímára gyakorolt közvetlen hatása nem jelentős.

6.9. Hulladékgazdálkodás

6.9.1 A kivitelezés során keletkező hulladékok és kezelésük módja

A létesítmény építése során a várhatóan keletkező hulladékoknak a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerinti azonosító kódjait, valamint várható éves mennyiségét a következő táblázatban foglaltuk össze:

Hulladéktípus megnevezése	azonosító kódja	keletkező mennyisége
papír és karton csomagolási hulladék	15 01 01	~ 500 - 1.000 kg
műanyag csomagolási hulladék	15 01 02	~ 500 - 1.000 kg
beton	17 01 01	küszöbérték feletti
fa	17 02 01	küszöbérték feletti
műanyag	17 02 03	küszöbérték feletti
vas és acél	17 04 05	küszöbérték feletti
fémkeverék	17 04 07	küszöbérték feletti
föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól	17 05 04	küszöbérték feletti
szigetelő anyag, amely különbözik a 17 06 01 és a 17 06 03-tól	17 06 04	küszöbérték feletti

A kivitelezési tevékenység során keletkező hulladékok mennyiségét előre pontosan meghatározni nem lehetséges. Az építési, illetve bontási tevékenység befejezését követően az

építtető köteles elkészíteni az építési tevékenység során ténylegesen keletkezett hulladékról az építőipari kivitelezési tevékenységről szóló kormányrendelet szerinti építési hulladék nyilvántartó lapot az építési és bontási hulladék kezelésének részletes szabályairól szóló 45/2004. (VII. 26.) BM-KvVM együttes rendelet alapján.

A munkaterületen a kivitelezés során fokozott figyelmet kell fordítani a talaj és az alapkőzet szennyezésének elkerülése érdekében.

A kivitelezési tevékenység során havária (homlokrakodó, egyéb munkagép meghibásodása) üzemanyag- és hidraulika olaj elfolyás esetén fordulhat elő, a földtani közeg felszínén kismértékű lokális jellegű szennyeződés formájában, melyet haladéktalanul felszámolnak, megakadályozva a szennyeződés földtani közegbe történő beszivárgását.

6.7.2 Az üzemeltetés során keletkező hulladékok meghatározása

A tevékenység végzése során várhatóan keletkező hulladékoknak a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet szerinti azonosító kódjait, valamint megnevezését a következő táblázatban foglaltuk össze:

A keletkező hulladékok	
azonosító kódja	megnevezése
08	BEVONATOK (FESTÉKEK, LAKKOK ÉS ZOMÁNCOK), RAGASZTÓK, TÖMÍTŐANYAGOK ÉS NYOMDAFESTÉKEK GYÁRTÁSÁBÓL, KISZERELÉSÉBŐL, FORGALMAZÁSÁBÓL ÉS FELHASZNÁLÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ HULLADÉK
08 01	festékek és lakkok gyártásából, kiszereléséből, forgalmazásából és felhasználásából, valamint ezek eltávolításából származó hulladék
08 01 11*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék
12	FÉMEK, MŰANYAGOK ALAKÍTÁSÁBÓL, FIZIKAI ÉS MECHANIKAI FELÜLETKEZELÉSÉBŐL SZÁRMAZÓ HULLADÉK
12 01	fémek és műanyagok alakításából, fizikai és mechanikai felületkezeléséből származó hulladék
12 01 01	vasfém részek és esztergaforgács
12 01 02	vasfém részek és por
12 01 03	nemvas fém reszelék és esztergaforgács
12 01 04	nemvas fém részek és por
12 01 05	gyalulásból és esztergálásból származó műanyag forgács
12 01 10*	szintetikus gépolaj
12 01 13	hegesztési hulladék
12 01 20*	veszélyes anyagokat tartalmazó elhasznált csiszolóanyagok és eszköz

13	OLAJHULLADÉK ÉS A FOLYÉKONY ÜZEMANYAG HULLADÉKA (kivéve az étolajokat, valamint a 05 és a 12 főcsoportokban meghatározott hulladékot)
13 02	motor-, hajtómű- és kenőolaj hulladék
13 02 05*	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj
15	CSOMAGOLÁSI HULLADÉK; KÖZELEBBRŐL MEG NEM HATÁROZOTT FELITATÓ ANYAGOK (ABSZORBENSEK), TÖRLŐKENDŐK, SZŰRŐANYAGOK ÉS VÉDŐRUHÁZAT
15 01	csomagolási hulladék (beleértve a válogatottan gyűjtött települési csomagolási hulladékot)
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék
15 01 03	fa csomagolási hulladék
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék
15 01 11*	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat
15 02	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők és védőruhákat
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruhákat
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruhákat, amely különbözik a 15 02 02-től
16	A HULLADÉKJEGYZÉKBEN KÖZELEBBRŐL MEG NEM HATÁROZOTT HULLADÉK
16 01	a közlekedés (szállítás) különböző területeiről származó hulladékká vált gépjármű (ideértve a terepjáró járművet is), a hulladékká vált gépjármű bontásából, valamint karbantartásából származó hulladék (kivéve a 13, a 14 főcsoportokban, a 16 06 és a 16 08 alcsoportokban meghatározott hulladék)
16 01 03	hulladékká vált gumiabroncsok
16 01 07*	olajsűrő
16 01 13*	fékfolyadék
16 01 17	vasfémek
16 01 18	nemvas fémek
16 01 19	műanyagok
16 03	az előírásoknak nem megfelelő és nem használt termékek
16 03 05*	veszélyes anyagokat tartalmazó szerves hulladék
20	TELEPÜLÉSI HULLADÉK (HÁZTARTÁSI HULLADÉK ÉS A HÁZTARTÁSI HULLADÉKHOZ HASONLÓ KERESKEDELMI, IPARI ÉS INTÉZMÉNYI HULLADÉK), IDEÉRTVE AZ ELKÜLÖNÍTETTEN GYŰJTÖTT FRAKCIÓT IS
20 01	elkülönítetten gyűjtött hulladék frakciók (kivéve a 15 01)
20 01 33*	elemek és akkumulátorok, amelyek között a 16 06 01, a 16 06 02 vagy a 16 06 03 azonosító kóddal jelölt elemek és akkumulátorok is megtalálhatók

A fentieken kívül:

Hulladék megnevezése: Egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot – mennyiségét a közszolgáltató tartja nyilván

Azonosító kód: 20 03 01

Térfogatsúly: 200 kg/m³

Megjelenési forma: szilárd (S)

Csomagolás módja: 240 l-es hulladékgyűjtő edény

Átvevő, szállító: közszolgáltató

A keletkezett hulladék telephelyen belüli mozgása, további sorsa:

A telephelyen a települési hulladékot 240 l-es hulladékgyűjtő edénybe gyűjtik, amit a közszolgáltató szükség szerint ürít.

A felsoroltakon kívül veszélyes hulladék keletkezésével csak esetleges havária helyzetben kell számolni, mely például a gépek meghibásodásából származhat.

Havária esetén a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Kormányrendeletben foglaltak szerint kell eljárni.

6.7.3 Az üzemeltetés során keletkező hulladékok gyűjtési módjának, tárolásának ismertetése

A telephelyen keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtik majd. A gyűjtőhely meg fog felelni az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendeletben foglalt előírásoknak. A gyűjtőhelyen gyűjtött hulladékokat a jogszabályi előírásoknak megfelelő gyakorisággal adják majd át hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező gazdálkodó szervezetnek.

6.7.4 Nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettség

A keletkező hulladékokról a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII.11.) Kormányrendeletnek megfelelően nyilvántartást vezetnek majd, és adatot szolgáltatnak a hulladékgazdálkodási hatóságnak.

6.7.5 A hulladékok szállítói és kezelői

A Kft. a tevékenysége során keletkező hulladékokat hulladékkezelési engedéllyel rendelkező gazdálkodó szervezeteknek adja majd át.

6.7.6 A felhagyás során keletkező hulladékok és kezelésük módja

A felhagyással együtt járó bontási munkálatok során nagy mennyiségű bontási hulladék keletkezik. A hulladék mennyisége nem becsülhető. A bontás során keletkező hulladékokat az akkor érvényes jogszabályoknak megfelelően kell elszállítani és újrahasznosítani, illetve kezelni. A hatás elviselhető, a hatásterület nem lépi túl a fejlesztésre kijelölt ingatlan határait.

7 Havária

7.1 Lehetséges haváriák és hatásuk

Létesítési fázis

Az építési tevékenységből adódóan esetlegesen előfordulhatnak haváriák. Az építési fázis során a munkagépek jelenthetnek kockázatot a környezeti elemekre.

A környezetterhelést okozó balesetek, két típusra oszthatók:

1. Olajszennyezés

Az építési fázis során az építkezésen dolgozó, működés közben előforduló gépek meghibásodása okozhat olajszennyezést, vagy jelenthet fokozott környezeti terhelést, szennyezést.

Ennek anyaga lehet: gázolaj, motorolaj, hidraulikaolaj, fékolaj.

Mivel ezen folyadékok mennyisége kicsi (ált. 1-50 l, de max. 200 l), ezért csak lokális talajszennyezést okozhat. Az esetleges havária megtörténte után azonnal intézkedni kell a szennyezés megszüntetéséről, és a szennyezett talaj szakszerű – veszélyes hulladékként történő – kezeléséről.

Havária esetén keletkező veszélyes hulladékok azonosító kódja és megnevezése:

Hulladéktípus megnevezése	azonosító kódja
egyéb hidraulikaolaj	13 01 13*
egyéb motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 08*
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a	15 02 02*

közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	
veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	17 05 03*

Az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékokat a helyszínen, a fizikai- és kémiai tulajdonságainak ellenálló edényzetben (flakon, hordó) gyűjtik, elszállításáról és ártalmatlanításáról rövid időn belül gondoskodik a kivitelező (megfelelő engedélyekkel rendelkező szakcégek részére történő átadással).

A szennyezett talajt a mentesítést követően elszállíttatják – megfelelő engedélyekkel rendelkező gazdálkodó szervezettel – ártalmatlanításra.

A megelőzés érdekében a gépek rendszeres karbantartásáról gondoskodni kell.

Javasolt a mentesítéshez szükséges eszközök és anyagok (pl.: perlit) rendszeresítése a kivitelezési helyszínen.

2. Légszennyezés

A munkagépek szennyezésének ideális szinten tartását a megfelelő üzemeltetéssel és karbantartással lehet biztosítani.

Szélsőséges esetben előfordulhat még:

- valamely gép kigyulladásából keletkező levegőszennyezés, illetve
- száraz időben orkán erejű szélvihar okozhat erősebb porterhelést.

Tűz esetén a munkagépekben található tűzoltó készülékekkel meg kell kezdeni az oltást, és szükség esetén értesíteni kell a tűzoltóságot.

Javasolt egyéni védőeszközökkel ellátni a dolgozókat.

Üzemelési fázis

A vizsgálattal érintett telepen esetlegesen bekövetkező havária során a kikerülő anyagmennyiséget, illetve a keletkező hulladékok mennyiségét jelentősen befolyásolja, hogy milyen fokú és milyen mértékű a károsodás jellege.

A telep üzemeltetése során esetlegesen bekövetkező havária esetén várhatóan keletkező hulladékok:

Hulladéktípus megnevezése	azonosító kódja
egyéb hidraulikaolaj	13 01 13*
egyéb motor-, hajtómű- és kenőolaj	13 02 08*
veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a	15 02 02*

közelebbről meg nem határozott olajszűrőket), törlőkendők, védőruházat	
veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek	17 05 03*

Az esetlegesen bekövetkezett, jelentős mértékű szennyeződés tényét jelenteni kell az ügyvezetőnek. A kárelhárítást haladéktalanul meg kell kezdeni.

A rendkívüli eseményt és a megtett intézkedéseket rögzíteni kell az üzemnaplóban, szükség esetén értesíteni kell a hatóságokat.

7.2 Megelőzés lehetőségei

A mindennapi tevékenységek majdani szabályozásával a Kft. csökkenteni tudja a telephely környezetre gyakorolt hatásainak jelentőségét. A folyamatok megfelelő mélységű tervezésével és szabályozásával biztosítani lehet, hogy a telep a környezeti elemekre a lehető legkisebb hatást gyakorolja. A Kft. működése során törekszik majd arra, hogy az előírások szerinti munkavégzéssel, az ellenőrzésekkel, szemlékkel, a rendszeres karbantartással felügyelje és kézben tartsa a folyamatokat, így biztosítva a biztonságos, balesetmentes működést.

A munkavállalókat képzéseken tájékoztatja majd a Kft. a lehetséges környezetszennyezési helyzetek felismeréséről, a kialakult vész helyzetben szükséges magatartásról és teendőkről.

A Kft. olyan ellenőrzést és megfigyelést határoz majd meg, amelyek előre jelzik a lehetséges vész helyzetet, meghatározzák a vész helyzetek kezelésével kapcsolatos feladatokat, felelőségeket, biztosítják a hatékony megelőzés érdekében az eszközök és a személyzet felkészítését.

8 Összefoglalás

Az elvégzett előzetes vizsgálat alapján a tervezett tevékenység a környezetre, emberi egészségre veszélyt nem jelent, jelentős környezeti hatást nem okoz.

A tevékenység felhagyásakor az alábbi intézkedések meghozatala javasolt:

- a létesítmények állapotfelmérése, műszaki felülvizsgálata,
- a későbbi tevékenység függvényében a szükségtelen épületek, műtárgyak elbontása,
- összefoglaló jelentés a környezetvédelmi és vízügyi hatóság részére.

9 Felhasznált irodalom

- Magyarország kistájainak katasztere. 2. kiadás. Szerkesztő: Dövényi Zoltán. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 2010.
- Magyarország Erdészeti Tájai. Szerkesztő: Halász Gábor. Állami Erdészeti Szolgálat, Budapest, 2006.
- Honlapok: www.termeszetvedelem.hu, www.nebih.hu, www.jogtar.hu, 2022. január 30-i állapot alapján.
- Heves Megye Helyi Jelentőségű Védett Természeti Területei. 2014. Pro Vértes Közalapítvány
- Építési engedélyezési tervdokumentáció (Generáltervező: Építész Kollektíva Kft.)

10 Mellékletek

1. Meghatalmazás az engedélyeztetési eljárás lefolytatására
2. Eljárási díj befizetésének igazolása
3. Szakértői jogosultságok igazolása
4. Látványtervek
5. Beépítettség
6. Átnézetes helyszínrajz a tervezési területről
7. Csapadékvíz elvezetés koncepciója
8. Fotódokumentáció a tervezéssel érintett területről
9. Fotódokumentáció a tervezési terület környezetéről
10. Vasúti járműjavító épület építész műszaki leírása
11. A kivitelezés és az üzemelés levegőtisztaságvédelmi hatásterülete
12. A kivitelezés és az üzemelés zajvédelmi hatásterülete
13. Műholdtérkép
14. Érzékenységi térkép
15. Topográfiai térkép
16. Felszíni vízfolyástérkép
17. Talajvíztérkép

Szombathely, 2024. november 20.



CSARNOK FŐHOMLOKZATA A BEJÁRAT IRÁNYÁBÓL



BEJÁRATI ZÓNA



FŐHOMLOKZAT AZ ÚT IRÁNYÁBÓL

Ezen terv a szerző szellemi terméke és szerzői jogvédelem alatt áll. Felhasználása kizárólag a tervezők írásos engedélyével történhet!

A terv $\pm 0,00$ szintje megfelel a 117,411 mBf.-nek

generál tervező:
Építész Kollektíva Kft.
iroda@epkoll.hu
+36 30 897 1292

építész tervezők:
Horváth Benedek
okl. építésmérnök
kamarai tagsági szám: É 01-6844
Tóth-Varga Zoltán
okl. építésmérnök

építtető:
KÁRPÁT Vasút Vasútüzemi Szolgáltató Kft.

2737 Ceglédbercel, Virág utca 9.

tervezője:
Településképi vélemény.

projekt:
Járműjavító csarnok

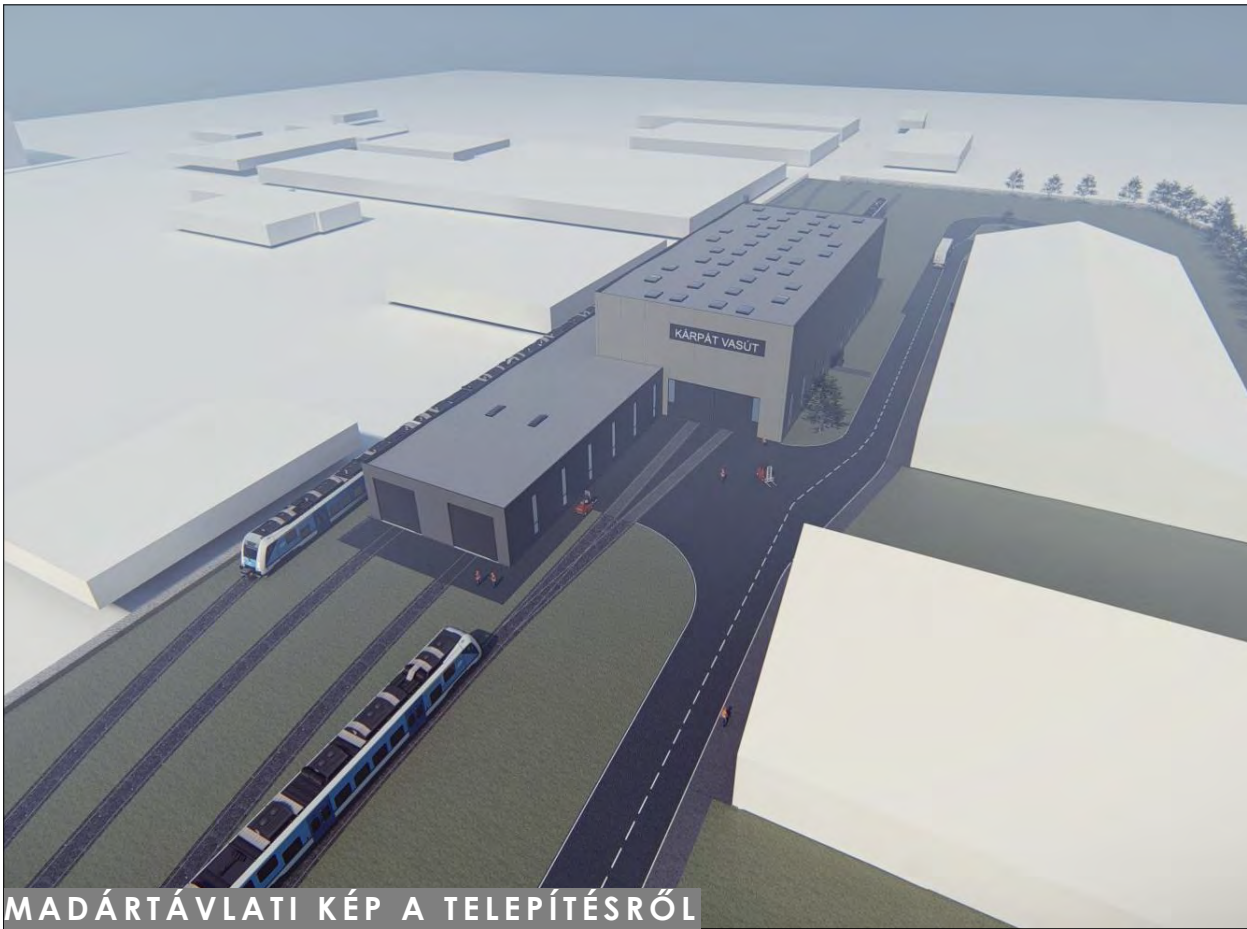
3000 Hatvan, Boldogi út 2/c.

rajz:

Látványtervek I.

lépték: 1:500
HRSZ: 5331/44
dátum: 2024.10. 15.

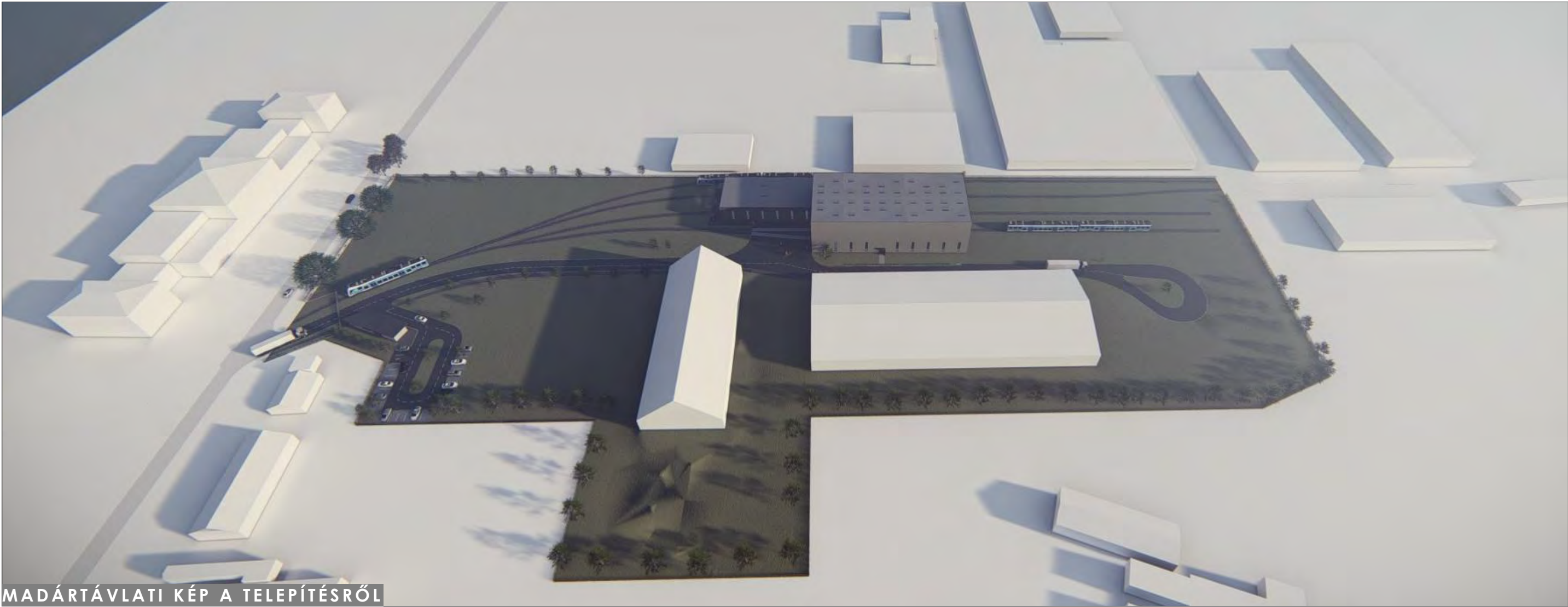
T T - 1 6



MADÁRTÁVLATI KÉP A TELEPÍTÉS RŐL



MADÁRTÁVLATI KÉP A TELEPÍTÉS RŐL



MADÁRTÁVLATI KÉP A TELEPÍTÉS RŐL

Ezen terv a szerző szellemi terméke és szerzői jogvédelem alatt áll. Felhasználása kizárólag a tervezők írásos engedélyével történhet!

A terv +0,00 szintje megfelel a 117,411 mBf.-nek



generál tervező:
Építész Kollektíva Kft.
iroda@epkoll.hu
+36 30 897 1292

építész tervezők:

Horváth Benedek

okl. építésmérnök
kamarai tagsági szám: É 01-6844

Tóth-Varga Zoltán

okl. építésmérnök

KÁRPÁT Vasút Vasútüzemi Szolgáltató Kft.

2737 Ceglédbercel, Virág utca 9.

tervező:

Településképi vélemény.

projekt:

Járműjavító csarnok

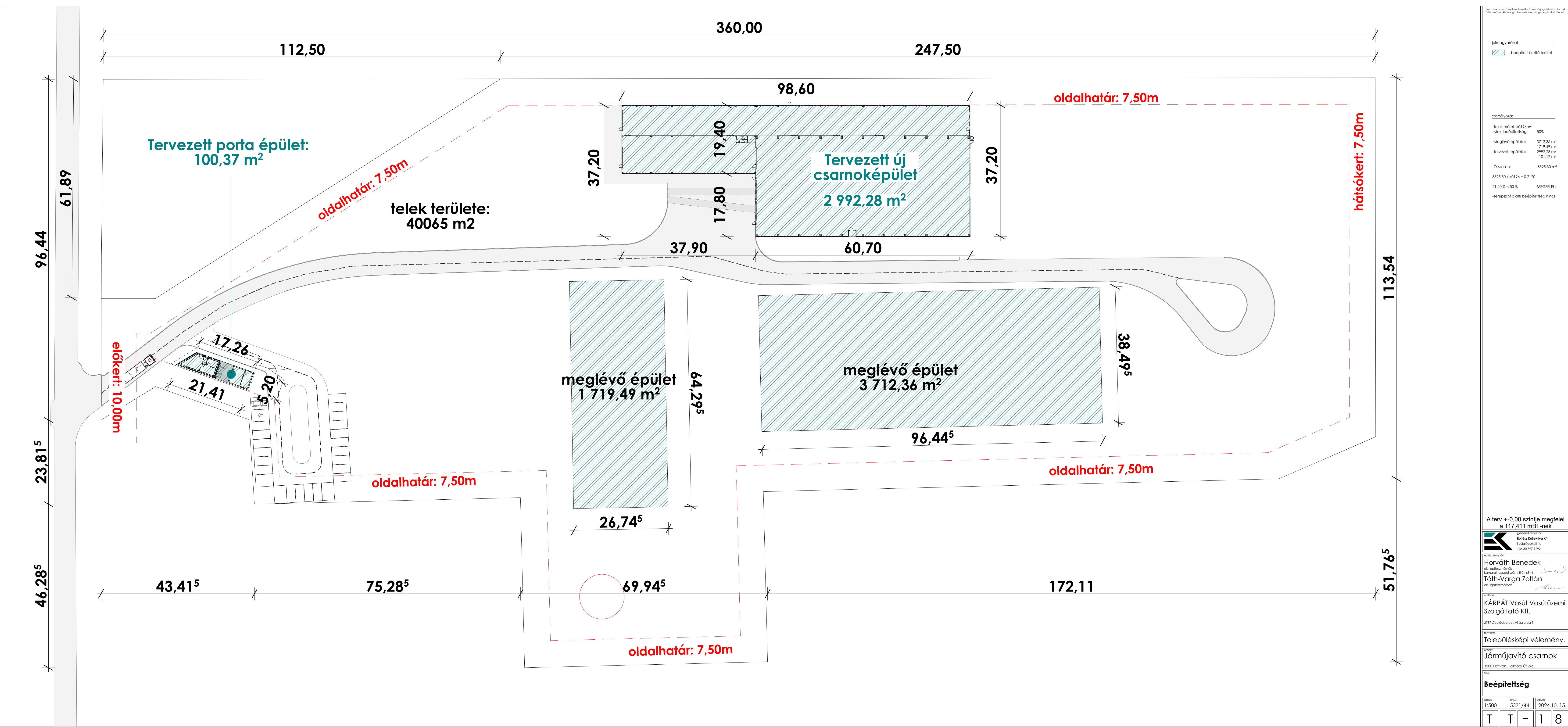
3000 Hatvan, Boldogi út 2/c.

rajz:

Látványtervek II.

lépték: 1:2,500, 1:500, 1:200, 1:100, 1:50, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1
térkép: 1:2,500, 1:500, 1:200, 1:100, 1:50, 1:20, 1:10, 1:5, 1:2, 1:1
dátum: 2024.10. 15.

T T - 1 7



Ezen terv a szerző sajátos teremtés és szerző jogvédelme alatt áll. Felhasználás kizárólag a tervező kőszí engedélyével történhet.

jelmagyarázat
beépített bruttó terület

szabályozás
-Telek méret: 40196m²
-Max. beépítettség: 50%
-Meglévő épületek: 3712,36 m²
-Tervezett épületek: 2992,28 m²
-Összesen: 6704,64 m²
8525,30 / 40196 = 0,2120
21,20 % < 50 % MEGFELEL
-Terepszint alatti beépítettség nincs

A terv +0,00 szintje megfelel a 117,411 mBf.-nek

generál tervező:
Építész Kollektíva Kft.
rodos@epkol.hu
+36 30 897 1292

alkalmazott:
Horváth Benedek
okl. építész
karnyomlati szám: É 01-4844
Tóth-Varga Zoltán
okl. építész

alkalmazott:
KÁRPÁTI Vasút Vasútüzemi Szolgáltató Kft.
2737 Ceglédbercel, Virág utca 9.

tervező:
Településképi vélemény.

projekt:
Járműjavító csarnok
3000 Hatvan, Boldogai út 2/c.

nap:
Beépítettség

skálák:
1:500
5331/44
2024.10.15.

T T - 1 8

5331/28

5331/29

5331/43

TERVEZETT

MEGLÉV

MEGLÉVŐ gabonatárol

5331 / 33

5331/44

5331/45

5331/46

5333

5331/38

5331/37

5331/12

5331/38



Ezen terv a szerző szellemi terméke és szerzői jogvédelem alatt áll.
Felhasználása kizárólag a tervezők írásos engedélyével történhet!

A terv +0,00 szintje megfelel
a 117,411 mBf.-nek



generál tervező:
Építész Kollektíva Kft.
iroda@epkoll.hu
+36 30 897 1292

építész tervezők:

Horváth Benedek
okl. építésszámőrök
kamarai tagsági szám: É 01-6844

Tóth-Varga Zoltán
okl. építésszámőrök



építtető:
**KÁRPÁT Vasút Vasútüzemi
Szolgáltató Kft.**

2737 Ceglédbercel, Virág utca 9.

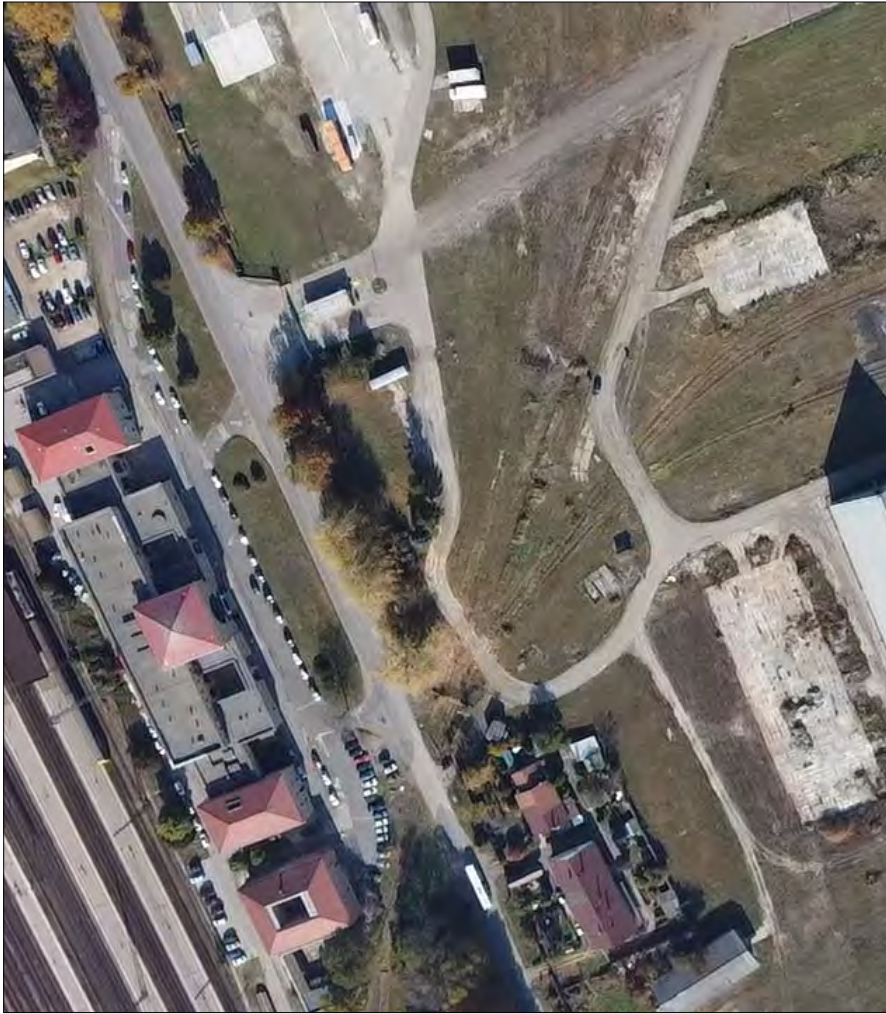
tervfajta:
Településképi vélemény.

projekt:
Járműjavító csarnok
3000 Hatvan, Boldogi út 2/c.

**Fotodokumentáció-
tervezéssel érintett
telek**

lépték:	hírsz:	dátum:
	5331/44	2024.10. 15.

T	T	-	0	3
---	---	---	---	---



Ezen terv a szerző szellemi terméke és szerzői jogvédelem alatt áll. Felhasználása kizárólag a tervezők írásos engedélyével történhet!

A terv +0,00 szintje megfelel a 117,411 mBf.-nek

generál tervező:
Építész Kollektíva Kft.
iroda@epkoll.hu
+36 30 897 1292

építész tervezők:
Horváth Benedek
okl. építésmérnök
kamara tagsági szám: É 01-6844
Tóth-Varga Zoltán
okl. építésmérnök

építtető:
KÁRPÁT Vasút Vasútüzemi Szolgáltató Kft.

2737 Ceglédbercel, Virág utca 9.

tervfajta:
Településképi vélemény.

projekt:
Járműjavító csarnok
3000 Hatvan, Boldogi út 2/c.

rajz:
Fotodokumentáció-környezet

lépték:	HRSZ:	dátum:
	5331/44	2024.10. 15.

T	T	-	0	2
---	---	---	---	---

VASÚTI JÁRMŰJAVÍTÓ ÉPÜLET
ENGEDÉLYEZÉSI TERVDOKUMENTÁCIÓJA
3000 Hatvan, Boldogi út 2/c. Hrsz.: 5331/44



ÉPÍTETŐ:

KÁRPÁT Vasút Kft.
2737 Ceglédbercel, Virág utca 9.
e-mail: szentesi.csaba@karpatvasut.hu
Tel.: +36 70 779 84 62

GENERÁLTERVEZŐ:

Építész Kollektíva Kft.
Székhely: 1027 Budapest, Bem József utca 6. fsz.
Iroda: 1016 Budapest, Lisznyai u. 11.
Tel.: +36 30 897 12 92

Horváth Benedek
okleveles építész-mérnök
É 01-6844

2024. október

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	2
TERV- ÉS DOKUMENTUMJEGYZÉK	3
TERVEZŐI NYILATKOZAT	4
ALÁÍRÓLAP	5
1.) ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS	6
2.) ÉPÜLETSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS	9
3.) ÉPÍTMÉNY EGYSÉGÁRA	12
4.) HELYISÉGLISTA	12
5.) RÉTEGRENDEK	13
6.) FŐBB ÉPÍTÉSI ANYAGOK, SZERKEZETEK TELJESÍTMÉNY JELLEMZŐI	19
FOTÓDOKUMENTÁCIÓ	25



TERV- ÉS DOKUMENTUMJEGYZÉK

VASÚTI JÁRMŰJAVÍTÓ TELEP

3000 Hatvan, hrsz.:5331/44

Tervfázis	ID		Revízió	Tervlap neve	Lépték
ENG	E	00	V-02	Címlap	
ENG	E	00	V-02	Tervjegyzék	
ENG	E	01	V-02	Telek paraméterei	
ENG	E	02	V-02	Fotodokumentáció- környezet	
ENG	E	03	V-02	Fotodokumentáció- tervezéssel érintett telek	
ENG	E	04	V-02	Koncepció	
ENG	E	05	V-02	Áttekintő helyszínrajz	1:1000
ENG	E	06	V-02	Helyszínrajz	1:500
ENG	E	07	V-02	Földszinti alaprajz	1:200
ENG	E	08	V-02	M-01 Keresztmetszet	1:100
ENG	E	09	V-02	M-02 Hosszmetszet	1:100
ENG	E	10	V-02	Nyugati homlokzat	1:100
ENG	E	11	V-02	Keleti homlokzat	1:100
ENG	E	12	V-02	Déli homlokzat	1:100
ENG	E	13	V-02	Északi homlokzat	1:100
ENG	E	14	V-02	Portaépület terve	1:100
ENG	E	15	V-02	Utcakép, kerítésterv	1:200
ENG	E	16	V-02	Látványtervek I.	
ENG	E	17	V-02	Látványtervek II.	
ENG	E	18	V-02	Beépítettség	1:500
ENG	E	19	V-02	Épületmagasság- csarnoképület	1:200
ENG	E	20	V-02	Épületmagasság- portaépület	1:100
ENG	E	21	V-02	Zöldfelület	1:500

TERVEZŐI NYILATKOZAT

Alulírott **Horváth Benedek** (1012 Budapest, Tábor utca 1.) **É 01-6844** névjegyzéki szám alatt bejegyzett építész tervező kijelentem, hogy a **KÁRPÁT Vasút Vasútüzemi Szolgáltató Kft.** (2737 Ceglédbercel, Virág utca 9.) megbízásából, a 3000 Hatvan, Boldogi út 2/c. alatti ingatlanra egy darab ipari csarnoképület építési engedélyezési tervének készítése során a helyi településrendezési terv alapvető követelményeinek — az épített környezet átalakításáról és védelméről szóló 1997. évi LXXVIII. törvény 2019. október 24-én kihirdetett 155/2016. (VI.13.) kormányrendeletnek megfelelően —, az OTÉK és az egyéb építésügyi jogszabályok előírásait betartottam.

A tervezett építészeti-műszaki megoldás megfelel a vonatkozó jogszabályoknak, általános érvényű és eseti előírásoknak, így különösen a környezetvédelmi előírásoknak, a statikai, az életvédelmi és az égéstermék-elvezetőkre vonatkozó követelményeknek.

A jogszabályokban meghatározottaktól eltérés engedélyezése nem szükséges.

Az építmény tervezésekor alkalmazott műszaki megoldás az Étv. 31. § (2) bekezdés c)-h) pontjában meghatározott követelményeknek megfelel.

A tervezett épület megfelel az épületenergetikai követelményeknek és az ezt igazoló energetikai számítást a külön jogszabályi előírások szerint elkészítettem.

A tervezett épület azbesztet nem tartalmaz.

A műszaki tervdokumentációt és a kérelem egyéb mellékleteit a 312/2012. (XI.8.) Kormány rendeletben foglaltaknak megfelelően készítettem el, illetőleg állítottam össze.

A telek közművekkel történő ellátása biztosított.

Budapest, 2024. október. 10.



Horváth Benedek

építészmérnök

É 01-6844

ALÁÍRÓLAP

Vasúti járműjavító telep– Engedélyezési tervdokumentáció

3000 Hatvan, hrsz.:5331/43

Építtető	KÁRPÁT Vasút Vasútüzemi Szolgáltató Kft. 2737 Ceglédbercel, Virág utca 9., képviseli: Szentesi Csaba ügyvezető
Generáltervező	HYDRO-ÉP Közmű Tervező,- Szervező és Kivitelező Kft.
Építész tervezők	<i>Horváth Benedek</i> Okl. építészmérnök É 01-6844 <i>Tóth-Varga Zoltán</i> Okl. építészmérnök <i>Berta Ferenc</i> Okl. építészmérnök , műemlékvédelmi szakmérnök
Tartószerkezeti tervező	<i>Tóth Gábor András</i> TT-01 144 64
Épületgépészeti tervező	<i>Baráth Tamás</i> GT G 03-0876, 03-06754
Épületvillamossági tervező	<i>Pap Attila</i> V/06/0911, EN-VI/06/0911 VV-T/0022/2011
Tűzvédelmi szakági tervező	<i>Zsemlye Gábor</i> MV-ÉV-13-66399 MV-V-13-66399

1.) ÉPÍTÉSZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

Telekadottságok, szabályozás

HELYI ÉPÍTÉSI SZABÁLYZAT (HÉSZ)

HATVAN VÁROS ÖNKORMÁNYZATA KÉPVISELŐ-TESTÜLETÉNEK 6/2019. (III. 29.)
ÖNKORMÁNYZATI RENDELETE ALAPJÁN:

A terület övezeti jele: **G/1** (speciális szabályozással érintett terület, műemléki környezet)

Övezeti paraméterek:

Beépítési mód: Szabadon álló

Legnagyobb beépítettség (%): 50

Legnagyobb épületmagasság (m): 15,0

Legkisebb zöldfelületi arány (%): 25

Az előkert mérete (m): a HÉSZ szerint min. 10 m

Az oldalkert legkisebb mérete (m): a HÉSZ szerint az övezetben előírt legnagyobb épületmagasság fele, de legalább 3 m

A hátsókert legkisebb mérete (m): a HÉSZ szerint legalább 6,0 m.

Tervezési program

A Kárpát Vasút Vasútüzemi Szolgáltató Kft., mint építtető egy vasúti járműjavító csarnoképület megtervezésével bízta meg irodánkat. A megbízó cég saját, illetve más vállalatok számára vasúti járműállomáának szervizelésére, üzembehelyezésére egy vasúti karbantartó telep létrehozása mellett döntött. A tervezendő épület főként Stadler Kiss vonatokat fog kiszolgálni, de egyéb vasúti járművek szerelésével is számolni kell tervezéskor

Helyszíni adottságok

A vasútállomással szembeni kiválasztott terület ideális a telephely kialakítására mind infrastrukturális, mind funkcionális, mind településszerkezeti pontokat vizsgálva. Az ipari környezetben elhelyezkedő telken adottak a vasúti pályás csatlakozások, a Boldogi úton keresztül a gépjármű és tehergépjármű forgalom biztosítása is adott. A telek közel sík, minimális terepalakítás szükséges a csarnok kialakításához.

Telken való elhelyezkedés

A tervezett csarnoképület elhelyezését a meglévő sínek geometriája határozza meg. Tervezési szempont volt, hogy a műszaki okok mellett településképi szempontok alapján is hátra húzzuk a csarnoképület tömegét a telken. A lehetőségekhez mérten a telek leghátsó pontjára

helyeztük a csarnoképületet, figyelembe véve az oldalkerti, hátsókerti méreteket és a tűzvédelmi távolságot. A meglévő sínek mentén tárjuk fel a telket egy kétirányú úttal és mellette járda kapcsolatos portaépülettel.

Koncepció

A tervezett épület formai megjelenése a munkafolyamat technológiáját követi le. Ebből a tervezési elvből adódott egy főcsarnok, és egy csatlakozó alacsonyabb mellékcsarnokból álló épülettömeg. A főcsarnokot kiszolgáló funkciókat, a különféle raktárakat, szociális blokkokat, az irodákat a daruzott csarnok épülettömegébe helyeztük el. A homlokzatok színhasználatnál figyelembe vettük a környéken levő épületeket (pályaudvari épület, cukorgyár épülete), ezek világos szürke, és pasztell sárga színeit használtuk fel a tervezett csarnoképület homlokzatburkolatánál. A színek arányát, és a szerkezeti elemek színek hangsúlyozását az építészeti tervezés fontos részeként tekintettük. A tervezett vasúti, és gépjármű forgalmat egyaránt bonyolító főbejárat új portaépületet kapott, melynek homlokzati anyagai a szemközti pályaudvar épületéhez igazodik. A meglévő kerítés feltételezéseink szerint szintén közel egyidős lehet a pályaudvar épületével, ezért megtartanánk, műszaki állapota azonban meglehetősen leromlott, így teljes felújításra szorul.

Közművek

A telek közműellátottsága hiányos, így jelenleg nem rendelkezik víz, szennyvíz, és elektromos áram bekötéssel. A tervezett épület helyes közműellátottságát mindegyik szolgáltató biztosítani tudja.

A csarnoképület tetőfelületéről a csapadékvizet a tervezett 300 m³ -es tűzivíz tárolóba vezetjük, a többletet túlfolyón keresztül saját területen szikkasztjuk el.

Növényzet

A tervezett területen nincs mértékadó növényállomány amelyet a csarnoképület elhelyezése után a lehetséges területeken pótlunk. Ezt a látványterveken is bemutatjuk. A jogi telekhatáron kívül, a kerítés mellett található értékes, és megtartandó a növényzet, melyet a kerítés felújításánál figyelembe vettük. Szintén az építési helyen kívül, a Boldogi út felé eső telekhatár közelében található három, meglévő megmaradó, nagyobb törzsátmérőjű lombhullató fa megtartandó.

Beépítési adatok

- cím:	3000 Hatvan, Boldogi út 2/C	
- telek helyrajzi száma:	5331/44	
- szomszédos telkek helyrajzi száma:	5331/43 5331/28, 5331/29, 5331/33, 5331/46, 5331/45, 5331/5, 2630/16	
- telek területe:	40.196 m ²	
- tervezett beépített terület:	21,20 % (8.525,30 m ²)	MEGFELEL!
- tervezett zöldfelületi mutató:	58,24 % (23.412,12 m ²)	MEGFELEL!
- tervezett építménymagasság:	11,44 m	MEGFELEL!
- összes hasznos alapterület:	2927,25m²	

Beépítési mutatók igazolása

Beépítettség: (Lásd E-18 tervlapon)

Beépített terület (bruttó alapterület) / Telek alapterülete * 100 =
8.525,30 m² / 40.196 m² * 100 = **21,20 %** < 50 %

MEGFELEL!

Zöldfelületi mutató: (Lásd E-23 tervlapon)

Zöldfelület / Telek alapterülete * 100 =
23.412,12 m² / 40.196 m² * 100 = **58,24 %** > 25 %

MEGFELEL!

Épületmagasság: (Lásd E-19, E-20 tervlapon)

Beszámítandó felületek / Számítandó felületek =
11,44 m < 15,00 m

MEGFELEL!

Gépkocsi parkolóhely-igény számítás új épület esetén.

(253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet, OTÉK 4. sz. melléklete alapján számított:

- 11. ipari (üzemi) önálló rendeltetési egység gyártó, szerelő helyiségeinek minden megkezdett 200 m²-e után (1 db);
- 14. iroda, és egyéb önálló rendeltetési egységek huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségeinek minden megkezdett 20 m² nettó alapterülete után (1db)

Rendeltetési egység	előírás	egység	szükséges parkoló
ipari üzem, műhely	OTÉK 4.sz. mell./11.	2783,13 m ²	14 db
iroda	OTÉK 4.sz. mell./14.	37,07 m ²	2 db
Σ			16 db

Elhelyezendő kerékpárok számának megállapítása, új épület esetén.

(253/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet, OTÉK 7. sz. melléklete alapján számított, azaz:

12. ipari egység minden megkezdett 10 munkahely után 1 db

Rendeltetési egység	előírás	egység	szükséges tárolóegység
ipari egység	OTÉK 7.sz. mell./12.	15munkahely	2 db
Σ			2 db

A portaépület mögötti parkolóban elhelyeztünk 2 akadálymentes parkolót, és mellette 3 elektromos autó töltésére alkalmas beállóhelyet létesítettünk. A E 03 02 Helyszínrajzon grafikai jelzéssel (amely a későbbiekben a burkolaton is megjelenik) megkülönböztetjük.

2.) ÉPÜLETSZERKEZETI MŰSZAKI LEÍRÁS

Alkalmazandó épületszerkezetek

(Megjegyzés: A terveken, és a műleírásban megnevezett típusokkal és gyártmányokkal megegyező minőségű és műszakilag egyenértékű bármely más típus és gyártmány beépíthető, a tervező és műszaki ellenőr előzetes írásos hozzájárulásával!)

Alaptestek	Az épület alapozása cölöpalapozással, előregyártott kehelynyakakkal a tartószerkezeti tervek szerinti keresztmetszeti méretekben készül.
Födém	Az emeletközi födém körüreges panellel készül, a tartószerkezeti tervek szerinti keresztmetszeti méretekben, rajta úsztatott rétegrenddel.
Lépcső	Az emeleti szint eléréséhez egy-egy darab előregyártott vasbeton lépcső kerül beépítésre. Karszélessége 1,30 m belépési mélység: 27,5 cm, fellépési magasság: 16,5 cm A lépcsőfokok csúszásmentes burkolattal vannak ellátva (profilozott greslap).
Tartószerkezet	A tervezett csarnoképület 6m x6 m -es raszterű pillérvázazs épület, melynek fő tartószerkezete vasbeton oszlop, a tartószerkezeti tervek szerint a fő csarnokban 50/70, a melléképületekben 30/30 méretben. A zárófödémek tartószerkezetét előregyártott vasbeton gerendákkal oldjuk meg, amik egyben a tető lejtésképzését is adják.
Tetőfedés	A 3%-os lejtést adóteherhordó gerendákra magasított trapézlemezzel egybeépített pir kitöltés szendvicspanel kerül. Belső vízvezetéssel készül a tető, az attika szükséges mértékben tovább nyúlik a tető síkja fölé. A pontra lejtéshez szükséges kiegészítő 2,5%-os lejtésképzés expandált polisztirol lemezből kerül beépítésre, amire PVC vízszigetelést fektetünk. A kiegészítő szerkezetek, ereszek, lefolyók, falszegélyek, porszórt alumínium lemezből készülnek (pl.: Prefa).
Homlokzati falfelületek	A homlokzatok 10 cm vastag, acél vértetű, PIR habbal töltött szendvicspanelből kerülnek kialakításra, nem látszó csavaros rögzítéssel. A nagytömegű főcsarnok burkolata horizontális elrendezéssel, a mellékrajzok vertikális megjelenésű szendvicspanelakkal megoldva.
Talajnedvesség elleni szig.	A talajpára-, illetve talajnedvesség elleni szigetelést 2 rtg. modifikált bitumenes vastaglemez biztosítja.
Padlóburkolatok	Az üzemi területek impregnált, simított beton burkolatúak, a hidegpadlók anyagában homogén greslapokkal készülnek (porcelánkerámia), zárt fugaképzéssel. A melegpadlók magas kopásállóságú közületi PVC burkolatot kapnak.
Külső nyílászárók	Sötétszürke színű hőhidmentes, min. 5 kamrás alu szerkezetű háromrétegű hőszigetelő üvegezésű nyílászárók kerülnek elhelyezésre (Schüco, vagy azzal műszakilag egyező minőségű). Általános tulajdonságok: vízzárás: V1, légzárás: L2, szélállóság: SZ1. A nyílászárók lég- és párazárása, továbbá a külső oldalon a vízzárása öntapadó műanyagszalaggal felületfolytonosítással történik. Minden ablak hőhidmentes, a gyártó által méretezett műanyag profilból készül. Az üvegezés minimum $k=1 \text{ W/m}^2\text{K}$ hőszigetelő értékű, a gyártó által méretezett üvegvastagságú hőszigetelő üvegezéssel. Ajtókilincs mag.: 105 cm. A nyílászárókhoz hozzátartozik a belső könyöklőborítás és korcolt kiviteli, horganyzott acél, külső párkány.

Belső nyílászárók	Ajtólap 45 mm vastagságú, körüreges faforgácslap, kétszeres ütközéssel, melyből az egyik rugalmasan (pld. a szárnyban körbefutó EPDM kialakításával). A HPL-laminátos furatolt ajtólap, keményfa élképzéssel, gyári felületkezelésű, Swedex, Rolla, vagy azonos minőség. Tokszerkezet: szerelt HPL-laminátos MDF tok. Vasalat: pántoldalon 3 db, leemelés nélkül is állítható magasságot biztosító pánt, tervező által választott eloxált alumínium vagy rozsdamentes acél kilinccsel (Hoppe vagy azzal azonos minőségű). Opcióként hengerzár betétes biztonsági zár. Vizes helyiségekben WC zárok. Ajtókilincs mag.: 105 cm.
Csapadékvíz elvezetés	Az épület csapadékvíz elvezetése pontra lejtéssel történik, a csapadékvizet épületen belül gyűjtjük össze. A keletkezett csapadékvizet a saját telken belül tűzvíz tárolóba gyűjtjük, a többlet vízmennyiség szintén saját telken belül kerül szikkasztásra. A csatornarendszer kialakításánál alkalmazni kell a kiválasztott gyártójának utasításait, a megfelelő csatlakozások, dilatációs hézagok, rendszerelemek megfelelő beépítése érdekében.
Kültéri burkolatok	Az épület előtti burkolt felület, illetve az út aszfaltozott. A járda 25 cm kavicságyra épített térkő. A parkoló murvával szórt gyeprács.
Kémény	Nem készül.

Munkavédelem

- A munkahelyek levegőminőségének a 25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM e. rendelet szerinti biztosítása kivitelező feladata.
- Az építési munkahelyeken és az építési folyamatok során megvalósítandó minimális munkavédelmi követelmények /2002. (II. 20.) SzCsM-EüM együttes rendelethez szerinti biztosítása kivitelező feladata.
- A munkavállalóknak a munka közbeni zajexpozíció okozta kockázatok elleni védelem a 66/2005.(XII.22.) EüM rendelet szerinti biztosítása kivitelező feladata.
- A tervezett berendezés építésénél a vonatkozó munkavédelmi előírásokat, utasításokat és szabványokat pontosan be kell tartani.
- A munka megkezdése előtt a kivitelező köteles a helyszínnel kapcsolatos veszélyforrásokról tájékozódni és a megfelelő munkavédelemről gondoskodni.
- A szerelés során szükséges munkavédelem a kivitelezési technológiától függ, ezzel kapcsolatban a kivitelezőnek a Munkavédelmi Szabályzatában foglaltak betartása szükséges.
- A kivitelezéssel kapcsolatos összes munkafolyamat - a szükséges anyagok helyszínre szállításától a műszaki átadásig - munkavédelmi szabályozása a kivitelező feladata.
- A kivitelező vállalatnak minden intézkedést meg kell tennie, hogy a munka folyamán fennálló életvédelmi és balesetelhárítási előírásoknak és rendelkezéseknek, különösen a 1993. évi XCIII. törvénynek eleget tegyen.
- A kivitelezés során be kell tartani az összes vonatkozó szabványt és előírást.

Tervekre vonatkozó megjegyzések

- A kiírás és a tervek között előfordulhat ellentmondás, ez esetben a tervezővel pontosítandók az eltérések. Jellemzően mennyiség tekintetében a tervek élvezik a prioritást, míg minőség tekintetében a kiírás a mérvadóbb.

- Az általános építész terveken a falak vakolatlanul ábrázoltak.
- A tervlap eredeti mérete, a tervdokumentáció későbbi felhasználása folyamán, a tervlap fénymásolása, kicsinyítése vagy nagyítása miatt a terv léptéke változhat, ezért a kótázott méretek a mérvadók.
- A tervdokumentáció a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. tv. védelme alatt áll, mely alapján egyszeri felhasználási jog illeti meg a megrendelőt. Ismételt felhasználásához, átadáshoz, átengedéshez tervező írásbeli engedélyre van szükség.
- A tervdokumentáció a szöveges műszaki leírás fejezeteivel és társtervezői részekkel együtt érvényes csak. A tervektől eltérni csak tervező jóváhagyásával lehetséges.

A terveken és a műleírásban megnevezett típusokkal és gyártmányokkal megegyező minőségű és műszakilag egyenértékű bármely más típus és gyártmány beépíthető, a tervező és műszaki ellenőr előzetes írásos hozzájárulásával!

Kivitelezés feltételei

- A munkák megkezdése előtt javasolt a tervezői-kivitelezői konzultáció. A fontosabb munkarészek helyszíni átvételéhez az építész ill. a szakági tervezőket jóváhagyása elengedhetetlen.

A teljesség igénye nélkül ezen munkarészek:

Építész tervező: - az épületek magassági és a telken történő kitűzése

- szerkezetépítés (betonozás előtt)
- szigetelések előtt

Tartószerkezeti tervező: - alapozás kitűzésekor

- vasszerelések, zsaluzások átvételéhez

Gépészet, elektromos: - a szerkezetek eltakarása előtt

- A kivitelezőnek meg kell ismerkednie a bejelentési tervdokumentációval és az abban foglalt kikötésekkel. Ellentmondás esetén azt a megrendelő felé jelezni kell.
- A kivitelezéshez szükséges egyéb engedélyek beszerzése, a használatbavételhez szükséges anyagok átadása a kivitelező feladata.
- A tervektől csak tervezői és megrendelői jóváhagyás esetén lehet eltérni.
- Kivitelezés a kivitelezési terveknek megfelelő, engedélyezett tervek alapján történhet – a beépítési előírások megtartásával.
- A felhasználandó anyagok anyagmintáit és színmintáit a megrendelőnek és a tervezőnek jóvá kell hagyniuk.
- Felületburkolások, színező festések kivitelezése előtt helyszíni anyagminta készíttendő.
- A humuszréteg megóvása különös gonddal végzendő.

Kivitelezendő szerkezetek

- Minden beépített szerkezet, anyag és a kivitelezés minősége I. o. legyen (szabvány szerint).
- A beépített anyagok minőségi bizonylattal, magyarországi minőségi tanúsítványokkal rendelkezzenek. A kivitelezés folyamán a gyártók által adott alkalmazástechnikai előírásokat szigorúan be kell tartani.
- A szerkezetek építésére, élettartamára, garanciális és szavatossági időtartamára a magyar szabványok, törvények szerinti előírásokat kell alkalmazni.

- A tervezett épület kivitelezése során csak olyan építési termék építhető be, mely magyarországi jóváhagyott műszaki specifikációval rendelkezik. A kivitelezés folyamán a gyártók által adott alkalmazástechnikai előírásokat szigorúan be kell tartani, ideértve a vonatkozó magyar szabványokat is MSZ és a DIN 18202 szerint.
- A födémeken és falakon átvezetett vezetékek környezetét a födémekre és falakra előírt Th (tűzállósági határérték) értékű anyagok beépítésével lehet csak helyreállítani.

3.) ÉPÍTMÉNY EGYSÉGÁRA

Ipari épület egységára

245/2006. (XII. 5.) Korm. rendelet, 1. melléklete alapján:

1. Kereskedelmi, szolgáltató, vendéglátó, közösségi szórakoztató, sport, szállás, iroda, ipari rendeltetésre szolgáló épület, épületrész egységára: 190 000 Ft / m²
(nettó alapterület) 2927,25 m² X 190 000 Ft = 556 177 500Ft

Összesen:

556 177 500,-Ft

4.) HELYISÉGLISTA

CSARNOKÉPÜLET

FÖLDSZINT

Helyiség szám	Helyiség neve	Terület
F/01	Járműmosó	389,69
F/02	Eszterga csarnok	834,72
F/03	Daruzott csarnok	1558,22
F/04	Műhelyvezető iroda	13,72
F/05	Titkárság	8,96
F/06	Vezetői iroda	14,39
F/07	Női wc	5,88
F/08	Előtér	3,20
F/09	Porta	5,28
F/10	Étkező, teakonyha	19,59
F/11	Személyzeti wc	12,30
F/12	Mosdó	4,84
F/13	Öltöző	13,98

F/14	Gépezet	10,50
F/15	0,4 Kv-os helyiség	8,38
F/16	Veszélyes hull. raktár	11,80
Összesen alapterület		2927,25 m²

PORTAÉPÜLET

Helyiség szám	Helyiség neve	Terület
F/50	porta	16,93
F/51	mosdó	1,91
F/52	zuhanyzó	5,94
F/53	pihenő	9,18
F/54	diszponzibilis helység	15,04
F/55	kukatároló	10,34
F/56	fedett biciklitároló	20,80
Porta össz.:		80,15 m²

PORTAÉPÜLET ÖSSZES HASZNOS ALAPTERÜLETE: 80,15 m²

ÖSSZES TERVEZETT HASZNOS ALAPTERÜLET: 2927,25 m²

5.) RÉTEGRENDEK

RFk01	Külső fal rétegrend – csarnok, általános (vtg.:10cm)
10cm	fém vértetű szendvicspanel PIR kitöltéssel, nem látszó rögzítéssel előregyártott vasbeton pillérváz
RFk01*	Külső fal rétegrend – csarnok, tűzvédelmi (vtg.:10cm)
10cm	fém vértetű szendvicspanel ásványgyapot kitöltéssel, nem látszó rögzítéssel előregyártott vasbeton pillérváz
RFk02	Külső fal rétegrend – hőszigetelt előtétfallal (vtg.:21,50cm)
10cm	fém vértetű szendvicspanel PIR kitöltéssel, nem látszó rögzítéssel
10cm	CW100 gipszkarton profilváz, ásványgyapot hőszigetelés kitöltéssel
1rtg.	PE fólia párazáró szigetelés
1,00cm	1rtg. normál vtg. gipszkarton glettelve, 2 rétegben festve *vizes helyiségekben impregnált gipszkarton
RFk02*	Külső fal rétegrend – tűzvédelmi előtétfallal (vtg.:21,50cm)
10cm	fém vértetű szendvicspanel PIR kitöltéssel, nem látszó rögzítéssel

10cm 10 cm vázkerámia válaszfal az előregyártott vasbeton pillérváz közé építve
1,5cm belső vakolat glettelve, 2 rétegben festve

RFk03 Csarnok lábazati rétegrend (vtg.:28cm)

8cm kérgesített xps lábazati hőszigetelés
1rtg. modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés teljes felületen lángolvasztással ragasztva
1rtg. bitumenes máz kellősítés
20cm monolit vasbeton lábazat

RFk04 Téglával burkolt falazat (porta) (vtg.:50cm)

6 cm fejelő téglá burkolat a csarnokkal megegyező színben
12 cm extrudált polisztirol hőszigetelés
5 mm rendszer azonos hőszigetelés ragasztóhabarcs (pont-peremragasztás)
30 cm hőszigetelő, nűtféderes klíma vázkerámia felmenő falazat
10 mm mészcement alapvakolat, meszes finom vakolat

RFk05 Fémlemezzel burkolt falazat (porta) (vtg.:49cm)

5 cm fémlemez burkolat átszellőztetett légréssel, hátszerkezettel
12 cm kasírozott kőzetgyapot hőszigetelés
5 mm rendszer azonos hőszigetelés ragasztóhabarcs (pont-peremragasztás)
30 cm hőszigetelő, nűtféderes klíma vázkerámia felmenő falazat
15 mm mészcement alapvakolat, meszes finom vakolat

RFk06 Kisméretű tömör téglá falazat (kukatároló) (vtg.:25cm)

2sor kisméretű téglá falazat a csarnokkal megegyező színben

RFb01 Belső fal – válaszfal (vtg.:13cm)

1,5cm belső vakolat glettelve, 2 rétegben festve
10 cm vázkerámia válaszfal
1,5cm belső vakolat glettelve, 2 rétegben festve

RFb02 Belső fal – válaszfal hőszigetelve (vtg.:23cm)

0,5cm színvakolat
10cm 10cm táblás kőzetgyapot dryvit rendszerben
10 cm vázkerámia válaszfal
1,5cm belső vakolat glettelve, 2 rétegben festve

RFb03 Belső fal – válaszfal - irodák (vtg.:10cm)

1,25cm 1rtg. normál gipszkarton glettelve, 2 rétegben festve
*vizes helyiségekben impregnált gipszkarton
*vizes helyiségekben 2,2m-ig greslap ragasztva
*vizes helyiségekben 2,2m-ig kent használati víz elleni szigetelés 2rtg-ben
7,5cm CW75 gipszkarton profilváz, ásványgyapot kitöltéssel
1,25cm 1rtg. normál gipszkarton glettelve, 2 rétegben festve
*vizes helyiségekben impregnált gipszkarton
*vizes helyiségekben 2,2m-ig greslap ragasztva
*vizes helyiségekben 2,2m-ig kent használati víz elleni szigetelés 2rtg-ben

RFb04 Belső fal – temperált és a fűtött teret elválasztó fal (vtg.:20cm)

2,5cm 2rtg. normál gipszkarton glettelve, 2 rétegben festve
7,5cm CW75 gipszkarton profilváz, ásványgyapot kitöltéssel
7,5cm CW75 gipszkarton profilváz, ásványgyapot kitöltéssel
2,5cm 2rtg. normál gipszkarton glettelve, 2 rétegben festve

RFb05 Tűzgátló válaszfal (EI15) (vtg.:21,5cm)

- 10cm fém vértézetű szendvicspanel PIR kitöltéssel, nem látszó rögzítéssel
- 10cm táblás kőzetgyapot hőszigetelés mechanikai rögzítéssel
- 1,5 cm alapvakolat, színvakolat

RPb01/1 Padló – csarnok - általános

- 3mm műgyanta, ipari padlóbevonat rendszer
- 25cm vasalt aljzatbeton - tartószerkezeti terveknek megfelelően, műgyanta fogadására alkalmas minőségben
- 1rtg. PE fólia technológiai szigetelés, 20cm átfedéssel, lazán fektetve
- 10cm XPS 100 termékosztályba tartozó exp. polisztirolhab hőszigetelés
- 30cm tömörített kavicsagyazat
- 1 rtg. nagy húzószilárdságú szőtt geotextília réteg
- termett talaj

RPb01/2 Padló – csarnok – emelők alatt

- 3mm műgyanta, ipari padlóbevonat rendszer
- 75cm vasalt aljzatbeton - tartószerkezeti terveknek megfelelően, műgyanta fogadására alkalmas minőségben
- 1rtg. PE fólia technológiai szigetelés, 20cm átfedéssel, lazán fektetve
- 5cm XPS 100 termékosztályba tartozó exp. polisztirolhab hőszigetelés
- 30cm tömörített kavicsagyazat
- 1 rtg. nagy húzószilárdságú szőtt geotextília réteg
- termett talaj

RPb02/1 Padló – akna – járműkarbantartó - általános

- 3mm műgyanta, ipari padlóbevonat rendszer
- 50cm vasalt aljzatbeton - tartószerkezeti terveknek megfelelően, műgyanta fogadására alkalmas minőségben
- 1rtg. PE fólia technológiai szigetelés, 20cm átfedéssel, lazán fektetve
- 5cm XPS 100 termékosztályba tartozó exp. polisztirolhab hőszigetelés
- 1rtg. modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés teljes felületen lángolvasztással ragasztva
- 1rtg. bitumenes máz kellősfítés
- 5cm szerelőbeton
- 30cm tömörített kavicsagyazat
- 1 rtg. nagy húzószilárdságú szőtt geotextília réteg
- termett talaj

RPb02/2 Padló – akna – járműkarbantartó - lejtésben

- 3mm műgyanta, ipari padlóbevonat rendszer
- 2-10cm lejtést adó beton réteg, műgyanta fogadására alkalmas minőségben, műgyanta fogadására alkalmas minőségben
- 40,0cm vasalt aljzatbeton - tartószerkezeti terveknek megfelelően
- 1rtg. PE fólia technológiai szigetelés, 20cm átfedéssel, lazán fektetve
- 5cm XPS 100 termékosztályba tartozó exp. polisztirolhab hőszigetelés
- 1rtg. modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés teljes felületen lángolvasztással ragasztva
- 1rtg. bitumenes máz kellősfítés
- 5cm szerelőbeton
- 30cm tömörített kavicsagyazat
- 1 rtg. nagy húzószilárdságú szőtt geotextília réteg
- termett talaj

RPb03/1 Padló – talajon fekvő - melléképület – általános (műhelyek, kompresszor)

3mm	műgyanta, ipari padlóbevonat rendszer
10cm	esztrich
1rtg.	PE technológiai fólia
12cm	XPS 100 termékosztályba tartozó exp. polisztirolhab hőszigetelés
1rtg.	modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés teljes felületen lángolvasztással ragasztva
1rtg.	bitumenes máz kellősfítés
12cm	vasalt aljzatbeton - tartószerkezeti terveknek megfelelően
1rtg.	PE fólia technológiai szigetelés, 20cm átfedéssel, lazán fektetve
5cm	szerelőbeton
15cm	tömörített kavicsagyazat
1 rtg.	nagy húzószilárdságú szőtt geotextília réteg
	termett talaj

RPb03/2 Padló – talajon fekvő - melléképület – szociális blokk

2cm	Gres padlólap burkolat ragasztva
8cm	esztrich
1rtg.	PE technológiai fólia
12cm	XPS 100 termékosztályba tartozó exp. polisztirolhab hőszigetelés
1rtg.	modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés teljes felületen lángolvasztással ragasztva
1rtg.	bitumenes máz kellősfítés
12cm	vasalt aljzatbeton - tartószerkezeti terveknek megfelelően
1rtg.	PE fólia technológiai szigetelés, 20cm átfedéssel, lazán fektetve
5cm	szerelőbeton
15cm	tömörített kavicsagyazat
1 rtg.	nagy húzószilárdságú szőtt geotextília réteg
	termett talaj

RPb03/3 Padló – talajon fekvő - melléképület – iroda

5mm	pvc burkolat
9,5cm	esztrich
1rtg.	PE technológiai fólia
12cm	XPS 100 termékosztályba tartozó exp. polisztirolhab hőszigetelés
1rtg.	modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés teljes felületen lángolvasztással ragasztva
1rtg.	bitumenes máz kellősfítés
12cm	vasalt aljzatbeton - tartószerkezeti terveknek megfelelően
1rtg.	PE fólia technológiai szigetelés, 20cm átfedéssel, lazán fektetve
5cm	szerelőbeton
15cm	tömörített kavicsagyazat
1 rtg.	nagy húzószilárdságú szőtt geotextília réteg
	termett talaj

RPb04 Padló – közbenső földém

0,5cm	pvc/ kerámia járólap burkolat ragasztóba fektetve *vizes helyiségekben kent vízszigetelés 2rtg-ben
5,5cm	vasalt aljzatbeton előírásnak megfelelően dilatálva, aljzatkiegyenlítéssel
1rtg.	PE technológiai fólia
2cm	lépéshang elleni szigetelés
16cm	körüreges földémpanel
50cm	álmennyezet 10cm kőzetgyapot hőszigeteléssel, szellőző csövek és egyéb gépészeti vezetékek elhúzása

RPb05 Padló – porta

5mm	pvc burkolat
5,5cm	esztrich
1rtg.	PE technológiai fólia
12cm	XPS 100 termékosztályba tartozó exp. polisztirolhab hőszigetelés
1rtg.	modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés teljes felületen lángolvasztással ragasztva
1rtg.	bitumenes máz kellősfítés
12cm	vasalt aljzatbeton - tartószerkezeti terveknek megfelelően
25cm	tömörített kavicságyazat
1 rtg.	nagy húzószilárdságú szőtt geotextília réteg
	termett talaj

RPb06 Padló – kukatároló

5cm	felületkezelt esztrich
1rtg.	modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés teljes felületen lángolvasztással ragasztva
1rtg.	bitumenes máz kellősfítés
12cm	vasalt aljzatbeton - tartószerkezeti terveknek megfelelően
25cm	tömörített kavicságyazat
1 rtg.	nagy húzószilárdságú szőtt geotextília réteg
	termett talaj

RPk01 Járda

5 cm	világosszürke műkő burkolólap
5,0 cm	homok ágyazat
15 cm	tömörített homokos kavics
1 rtg.	geotextília
20 cm	tömörített feltöltés
	termett talaj

RT01 Tető –csarnok

2mm	FPO műanyaglemez, csapadékvíz elleni szigetelő lemez, időjárásnak kitéve, mechanikai rögzítéssel beépítve
2-	tető szélén lejtésképzés eps lejtésképző táblákból
25,9cm	hőszigetelt trapézlemez tető szendvicspanel (10cm PIR kitöltéssel)
-	vasbeton gerenda főtartók tartószerkezeti tervek alapján

RT01* Tető –iroda/szociális blokk

2mm	FPO műanyaglemez, csapadékvíz elleni szigetelő lemez, időjárásnak kitéve, mechanikai rögzítéssel beépítve
2-	tető szélén lejtésképzés eps lejtésképző táblákból
25,9cm	hőszigetelt trapézlemez tető szendvicspanel (10cm PIR kitöltéssel)
-	vasbeton gerenda főtartók tartószerkezeti tervek alapján
50cm	álmennyezet 10cm kőzetgyapot hőszigeteléssel, szellőző csövek és egyéb gépészeti vezetékek elhúzása

RT02 Tető -tűzgátló födém (A2REI30)

2mm	FPO műanyaglemez, csapadékvíz elleni szigetelő lemez, időjárásnak kitéve, mechanikai rögzítéssel beépítve
2-	tető szélén lejtésképzés eps lejtésképző táblákból
1rtg.	PE fólia
14cm	lépésálló kőzetgyapot

1rtg. PE fólia
153mm magasított trapézlemez
- vasbeton gerenda főtartók tartószerkezeti tervek alapján

RT03 Nem járható lapostető –porta

2mm FPO műanyaglemez, csapadékvíz elleni szigetelő lemez, időjárásnak kitéve, mechanikai rögzítéssel beépítve
2- tető szélén lejtésképzés eps lejtésképző táblákból
12cm expandált polisztirol hőszigetelés
18cm monolit vasbeton födém tartószerkezeti tervek alapján
külső oldalon: fémlemez borítás

6.) FŐBB ÉPÍTÉSI ANYAGOK, SZERKEZETEK TELJESÍTMÉNY JELLEMZŐI

275/2013. (VII. 16.) Korm. rendelet alapján.

Az építésnél csak megfeleléségi igazolással rendelkező építési termékek beépítésével számoltunk.

1. Külső határoló fal

1.1 Acélvértezetes szendvicspanel 10 cm vastagságban:

1.1.1. Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **10 cm vastag külső fal**

1.1.2. Építési termék teljesítmény jellemzői

A falazat jellemzői	
Kialakítás	táblás
Falvastagság	10 cm
Hasznos szélesség	1130 mm
Éghetőségi osztály	B-S2-d0
Tűzállósági határérték	EI30
Épületfizikai jellemzők	
Hőátbocsátási tényező falazatra	0,21 W/m ² K

2. Válaszfalak:

2.1 Gipszkarton válaszfal 13,0 cm vastagságban:

2.1.1. Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **13 cm válaszfal**

2.1.2. Építési termék teljesítmény jellemzői

Gipszkarton jellemzői	
Gipszkartonlap vastagság	12,5 mm
Vastagságtűrés	±0,5
Sűrűség	kb. 710 kg/m ³
Négyzetméter súly	kb. 8,8 kg/m ²
Hővezetési tényező	0,25 W/mK
Tűzvédelmi osztály	A2-s1,d0
Páradiffúziós ellenállási szám μ	6-10
Kitöltés jellemzői	
Anyaga	üveggyapot
Vastagsága	10 cm
Tömeg	16 kg/m ³

3. Vízszigetelés:

3.1 Talajnedvesség elleni szigetelés:

3.1.1. Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **Bitumenes lemez talajnedvesség elleni épületszigetelésre**

3.1.2. Építési termék teljesítmény jellemzői

A vízszigetelő anyag jellemzői		
Típus	elasztomerbitumenes hegeszthető vízszigetelő lemez	
Felület	Felül: talkum, alul fóliakasírozás	
Hordozóbetét	Poliészterfátyol 250 g/m ²	
Tulajdonságok		Vizsgálati és egyéb szabványok
Vastagság	4 mm	EN 1849-1
Hidegtűrés	≤ -15 °C	EN 1109
Hőállóság	≥ + 100°C	EN 1110
Szakítószilárdság: max. húzóerő hossz	≥ + 800 N / 50 mm	EN 12311-1
Szakítószilárdság: max. húzóerő kereszt	≥ + 800 N / 50 mm	EN 12311-1
Szakítószilárdság: nyújthatóság hossz	≥ 35 %	EN 12311-1
Szakítószilárdság: nyújthatóság kereszt	≥ 35 %	EN 12311-1
Tűzállóság	E	EN ISO 11925-2

4. Hőszigetelés:

4.1 Lábazati hőszigetelés:

4.1.1 Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **10 cm vastag lépcsős ütközésű extrudált XPS hőszigetelő anyag**

4.1.2 Építési termék teljesítmény jellemzői

A hőszigetelő anyag jellemzői		Vizsgálati és egyéb szabványok
Hővezetési tényező	0,035 W/mK	MSZ EN 13164
Nyomószilárdság	> 200kPa	MSZ EN 826
Tűzvédelmi osztályba sorolás	E	DIN EN 13501-1
Páradiffúziós ellenállási szám	80-200	EN 12086

Nedvességfelvétel hajszálereken keresztül		0
---	--	---

5. Padlóburkolatok és burkolási segédanyagok:

5.1 Hidegburkolat:

5.1.1 Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **Gres burkolat hidegburkolatos helyiségekben**

5.1.2 Építési termék teljesítmény jellemzői

<u>Alapvető tulajdonságok</u>	<u>Teljesítmény</u>
Tűzvédelmi osztály	A1
Törési erő:	vastagság < 7,5 mm szakítószilárdság ≥ 700 N vastagság ≥ 7,5 mm szakítószilárdság ≥ 1300 N
Kopásállóság	PEI V
Csúszásmentesség	R9

6.3 Hidegburkolat segédanyag:

6.3.1 Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **Beltéri falak és padlók burkolásához fokozott követelményű cementtartalmú ragasztó kerámia burkolólapokhoz**

6.3.2 Építési termék teljesítmény jellemzői

<u>Alapvető tulajdonságok</u>	<u>Teljesítmény</u>	<u>Harmonizált műszaki előírás</u>
Tűzvédelmi osztály	A1 - A1fl	EN 12004:2007 + A1: 2012
Kezdeti húzási tapadósilárdság (28 napos)	≥ 1,00 N/mm ²	
Húzási tapadósilárdság vízbe merítés után	≥ 1,00 N/mm ²	
Húzási tapadósilárdság hevítéses öregítés után	≥ 1,00 N/mm ²	
Húzó-tapadó szilárdság ciklikus fagyasztás-olvasztás után	≥ 1,00 N/mm ²	
Veszélyes összetevők	lásd biztonsági adatlapot	

6. Falburkolatok és burkolási segédanyagok:

6.1 Segédanyag:

6.1.1 Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **gyárilag előkevert, cementbázisú, ásványi, kész száraz ragasztóhabarcs kézi és gépi felhasználásra**

6.1.2 Építési termék teljesítmény jellemzői

<u>Alapvető tulajdonságok</u>	<u>Teljesítmény</u>
maximális szemnagyság	0,3 mm
páradiffúziós ellenállási szám	kb. 50

hővezetési tényező	0,8 W/mK
--------------------	----------

6.2 Festék:

6.2.1 Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **magas fedőképességű beltéri diszperziós festék**

6.2.2 Építési termék teljesítmény jellemzői

<u>Alapvető tulajdonságok</u>	<u>Teljesítmény</u>
Súrolásálló	DIN 53 778
Nedves kopásállósági osztály	2 (DIN EN 13 300)
Fényességi fok	matt (DIN 53 778)

7. Nyílászárók:

7.1 Műanyag szerkezetű homlokzati ablakok:

8.1.1 Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **Műanyag szerkezetű homlokzati ablak**

8.1.2 Építési termék teljesítmény jellemzői

Légzárás és csapóeső állóság	C osztályig	DIN 18055
Betöréssel szembeni ellenállás	2-es osztályig	WK3 V ENV 1627
Hanggátlás	4-es osztályig (40-44 dB)	VDI 2719
Beépítési mélység	70 mm / Ütközőtömítés	
Kamraszám	5 kamrás	
Hőszigetelés	Uf = 1,15 W/(m²K)	

7.2 Műanyag szerkezetű homlokzati ajtók:

8.2.1 Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **Műanyag szerkezetű bejárati ajtó**

8.2.2 Építési termék teljesítmény jellemzői

Légzárás és csapóeső állóság	A osztályig	DIN 18055
Betöréssel szembeni ellenállás	3-as osztályig	WK3 V ENV 1627
Hanggátlás	4-es osztályig (40-44 dB)	VDI 2719
Beépítési mélység	70 mm / Ütközőtömítés	
Kamraszám	5 kamrás tok 4 kamrás szárny	
Hőszigetelés	Uf = 1,45 W/(m²K)	

7.3 Belső fa ajtók:

7.3.1 Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **Furatos faforgácslap betétetes ajtólap, fa anyagú tokkal**

7.3.2 Építési termék teljesítmény jellemzői

<u>Mechanikai szilárdság és állékonyság</u>		
Függőleges terhelhetőség	750 N – FT1 / 3. osztály nagyértékben ellenálló	MSZ EN 952:1999 MSZ EN 1192:2001
Statikus terheléssel, csavarással szembeni ellenállás	200 N – ST1 / 2. osztály nagyértékben ellenálló	MSZ EN 129:1992 MSZ EN 948:1999
Dinamikus terheléssel, szembeni ellenállás	< 2 mm – DT1 nagyértékben ellenálló	MSZ EN 130:1992 MSZ EN 947:2000
Lágy nehéz test ütésével, szembeni ellenállás	120 J / 400 mm – ÜL2 / 3. osztály közepesen ellenálló	MSZ EN 949:2000 MSZ EN 1192:2001
Kemény test ütésével, szembeni ellenállás	5 J / 510 mm – ÜK2 / 3. osztály közepesen ellenálló	MSZ EN 950:2000 MSZ EN 1192:2001
<u>Tűzbiztonság</u>		
Tűzállósági határérték	tűzállósági határérték nem igazolható	
Tűzvédelmi osztály	D	
<u>Használati biztonság</u>		
Kezelhetőség	< 100 N; <10 Nm	MSZ ISO 8274:1992
Használati erőhatásokkal szembeni ellenállás	300N;500N	MSZ EN 12046-2:2001
<u>Zajvédelem</u>		
Léghanggátlás	LH4 Rw = 24 dB	MSZ 15601-1:2007
<u>Egyéb jellemzők</u>		
égnedvesség változással szembeni ellenállás	max. 4 mm II. klíma	MSZ EN 1294:2001
Légnedvesség változással szembeni ellenállás	max. 4 mm II. klíma	MSZ EN 1294:2001
Nedvestéri ajtó		

8. Bádógos szerkezetek:

8.1.1 Az építési terméknek meghatározott rendeltetése: **fémlemezfedés, esővíz-elvezetés**

8.1.2 Építési termék teljesítmény jellemzői:

Szín	grafitszürke (kb. Ral 7012)
Kémiai összetétel	
Cink	Zn 99,995 % (a DIN EN 1179 szerinti Z1)
Réz	Cu: 0,8 – 1,0 %
Titán	Ti: 0,07 – 0,12 %
Alumínium	Al: max. 0,015 %

Eltűrhető mérettoleranciák a járatos méreteknél	
Tábla- és szalagvastagság	$\pm 0,020 \text{ mm}$
Tábla- és szalagszélesség	$+ 2/-0 \text{ mm}$
Táblahosszúság	$+ 2/-0 \text{ mm}$
Mechanikai-technológiai tulajdonságok	
0,2 %-os nyúláshatár (RP0,2)	min. 130 N/mm ²
Szakítószilárdság (Rm)	min. 170 N/mm ²
Szakadási nyúlás (A50)	min. 60 %
Vickers-keménység (HV3)	min. 45
Hajlító vizsgálat	hajlítási él repedésmentes
Felhajlítás a hajlító vizsgálat után	törés nélküli felhajlítás
Hajlító-húzó próba	D min. 0,7 1)
Erichsen-mélyhúzási próba	min. 8,0 mm
Maradó nyúlás tartós igénybevételre (Rp0,1)	max. 0,1 %
Kardosság	max. 1,0 mm/m
Síklapúságeltérés (hullámosság)	max. 1,5 mm hullámmagasság

- 1) 180°-os hajlítás, majd a próbafej felhajlítása 90°-ban és szakítópróba-vizsgálat; $D = (\text{a hajlított próbadarab szakítószilárdsága}) / (\text{az anyag hajlítás nélküli szakítószilárdsága})$

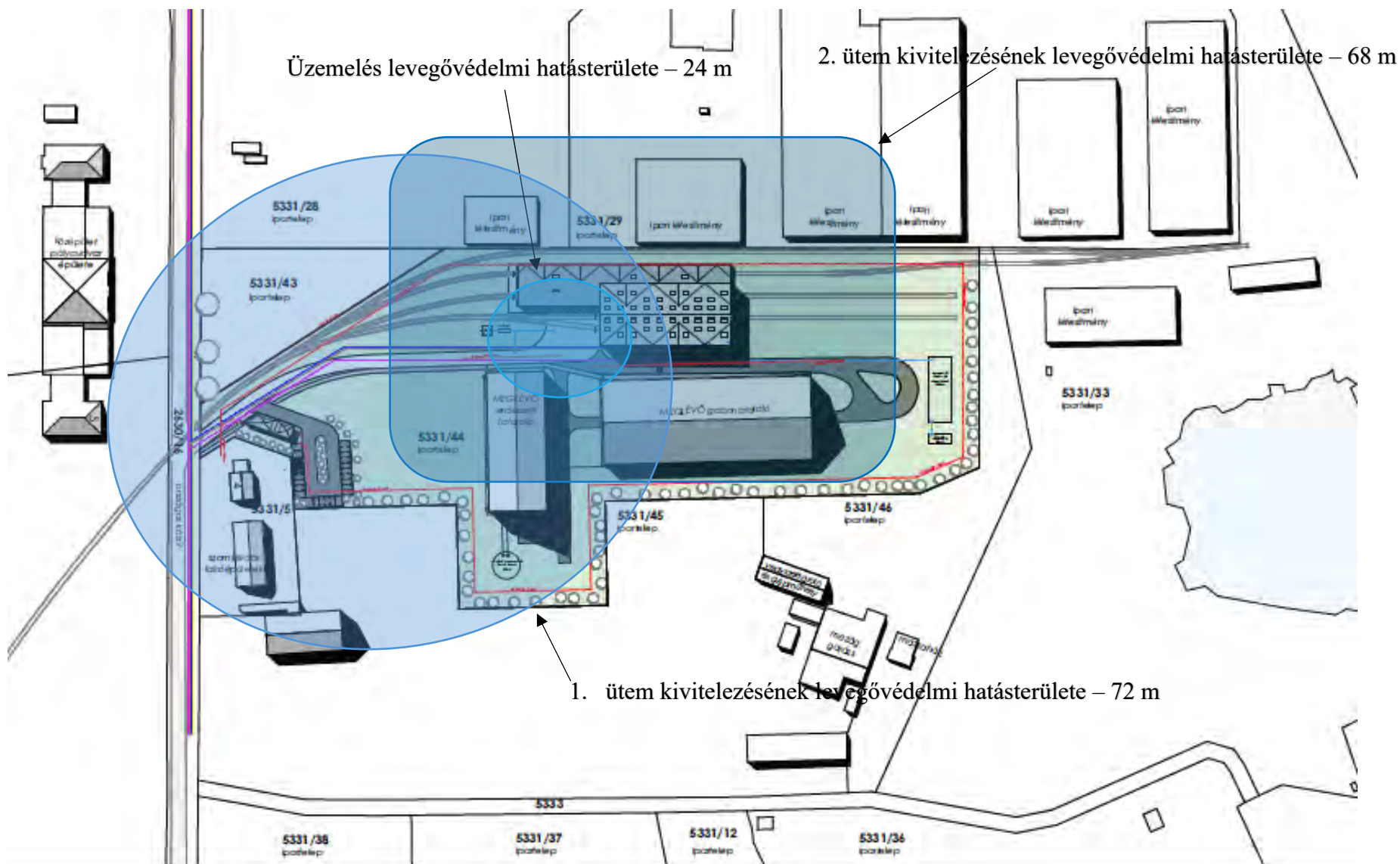
FOTÓDOKUMENTÁCIÓ

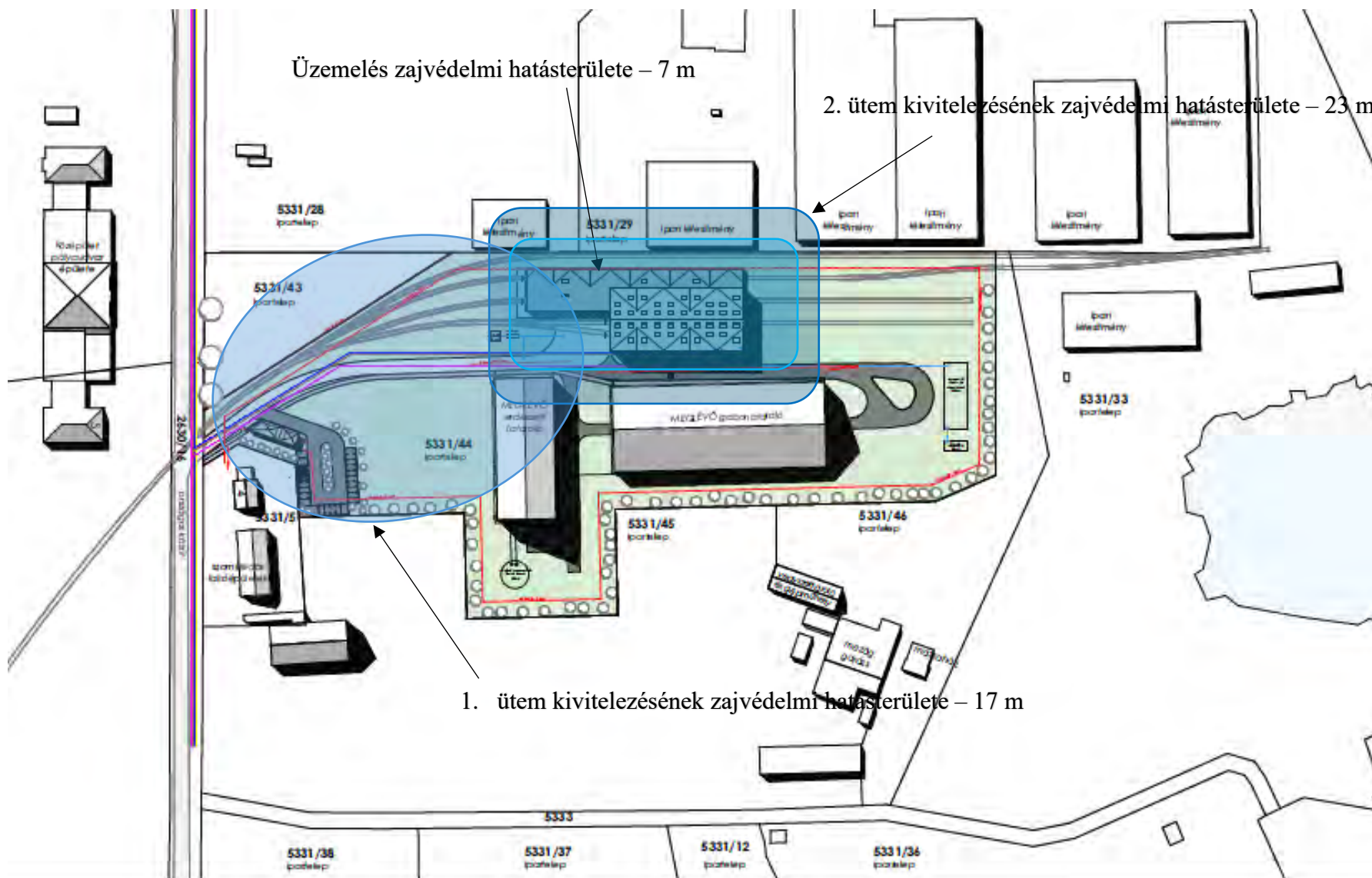












Műholdtérkép

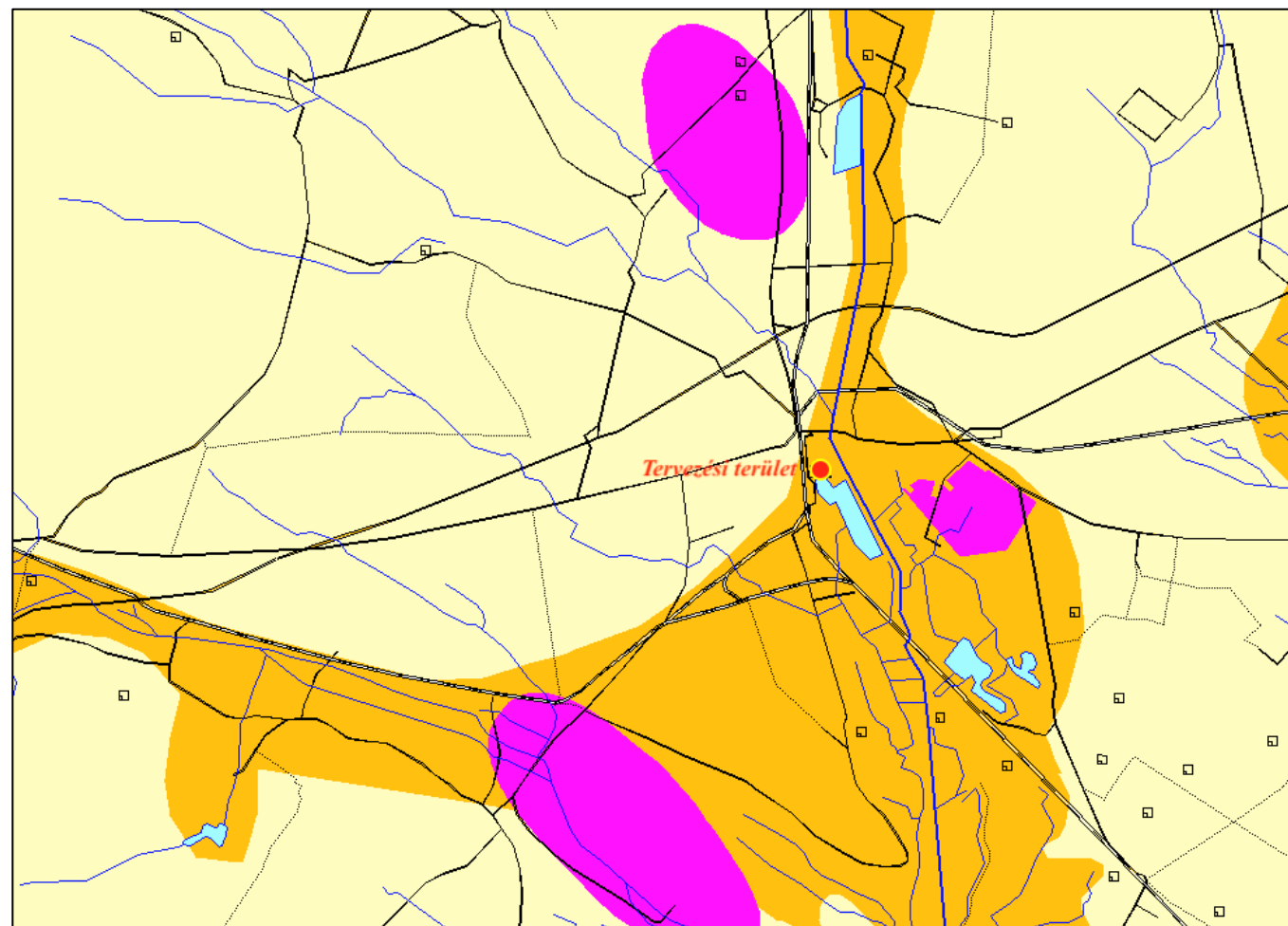
M 1: 5 000



PANNON ÖKO-RÁCIÓ Környezetvédelmi Kft.
Pados Róbert – ügyvezető, környezetvédelmi szakértő
Iroda: 9700 Szombathely, Szent Flórián krt. 2. I. em. 30., pannonokoraciokft@gmail.com,
tel.: 06-30/520-6387, honlap: <http://pannonokoracio.hu>

Tervezési terület szennyeződési érzékenységi besorolása

Szennyeződés érzékenységi besorolás	
1a	Vízhasználati védelmi védőterület
1b	Felszíni karszt
1c	Felszíni állóvíztől 0,25 km
1d	Vizes élőhelyek
2a	20 mm-nél nagyobb utánpótlódású területek
2b	Karszt 100 m mélységen belül
2c	Fő vízadó 100 m mélységen belül
2d	Felszíni állóvíztől 0,25-1,0 km
2e	Egyéb védett természeti érték
3	Kevésbé érzékeny terület



Tervezési terület szennyeződés érzékenységi besorolása: „2 c érzékeny”

Topográfia térkép

M 1: 30 000

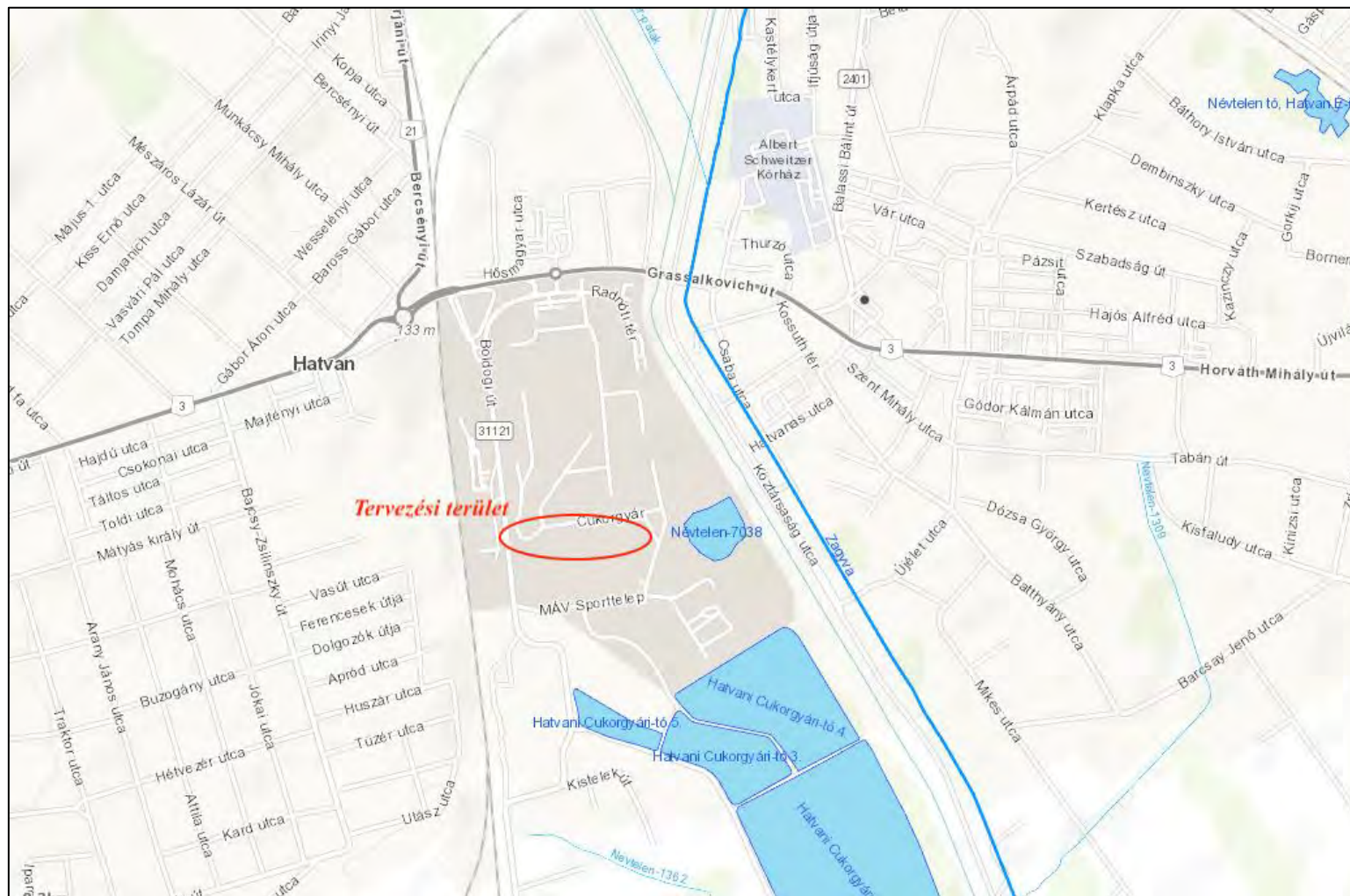


PANNON ÖKO-RÁCIÓ Környezetvédelmi Kft.
Pados Róbert – ügyvezető, környezetvédelmi szakértő
Iroda: 9700 Szombathely, Szent Flórián krt. 2. I. em. 30., pannonokoraciokft@gmail.com,
tel.: 06-30/520-6387, honlap: <http://pannonokoracio.hu>

M 1:10 000



PANNON ÖKO-RÁCIÓ Környezetvédelmi Kft.
Pados Róbert – ügyvezető, környezetvédelmi szakértő
Iroda: 9700 Szombathely, Szent Flórián krt. 2. I. em. 30., pannonokoraciokft@gmail.com,
tel.: 06-30/520-6387, honlap: <http://pannonokoracio.hu>



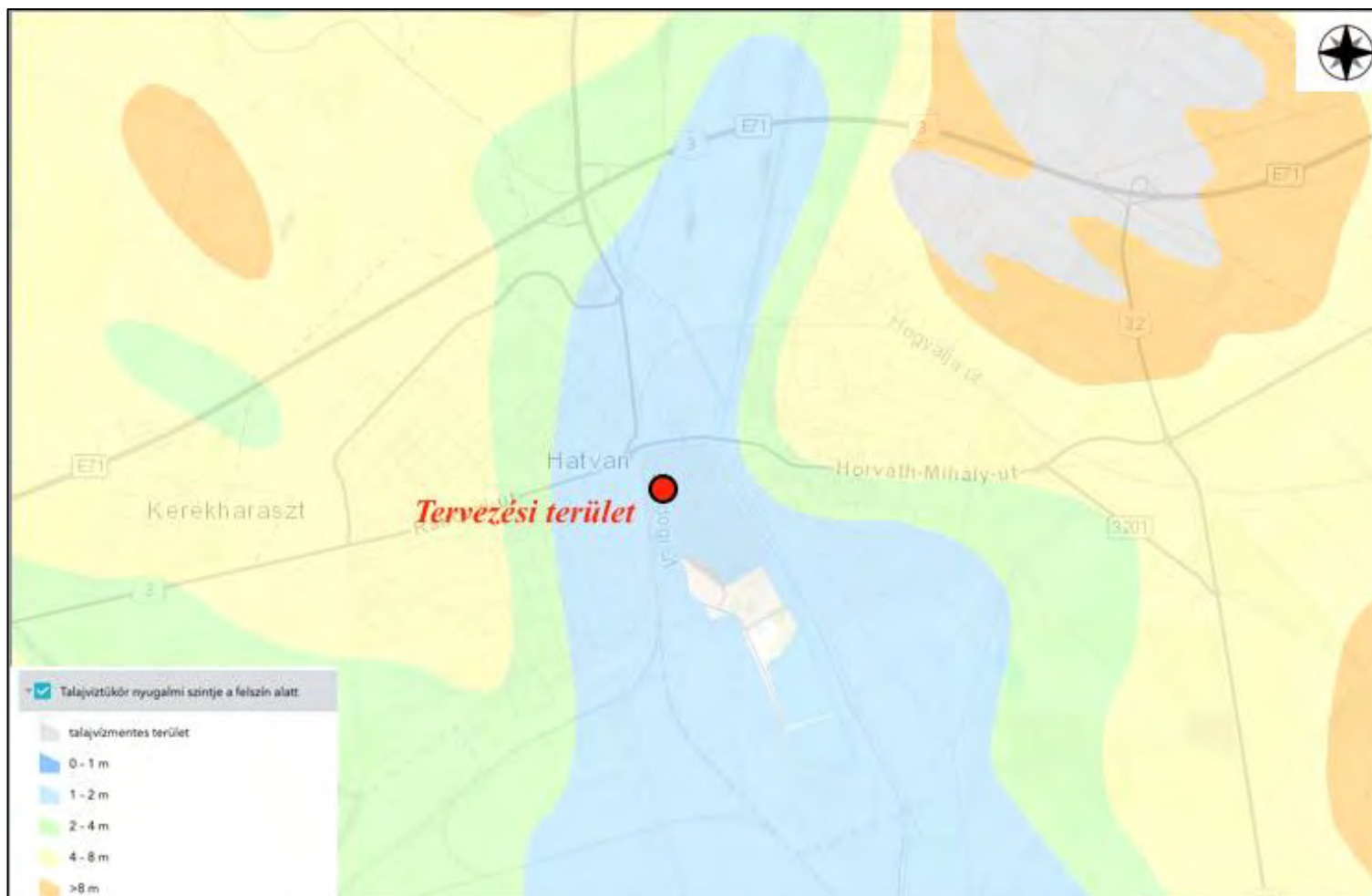
PANNON ÖKO-RÁCIÓ Környezetvédelmi Kft.

Pados Róbert – ügyvezető, környezetvédelmi szakértő

Iroda: 9700 Szombathely, Szent Flórián krt. 2. I. em. 30., pannonokoraciokft@gmail.com,

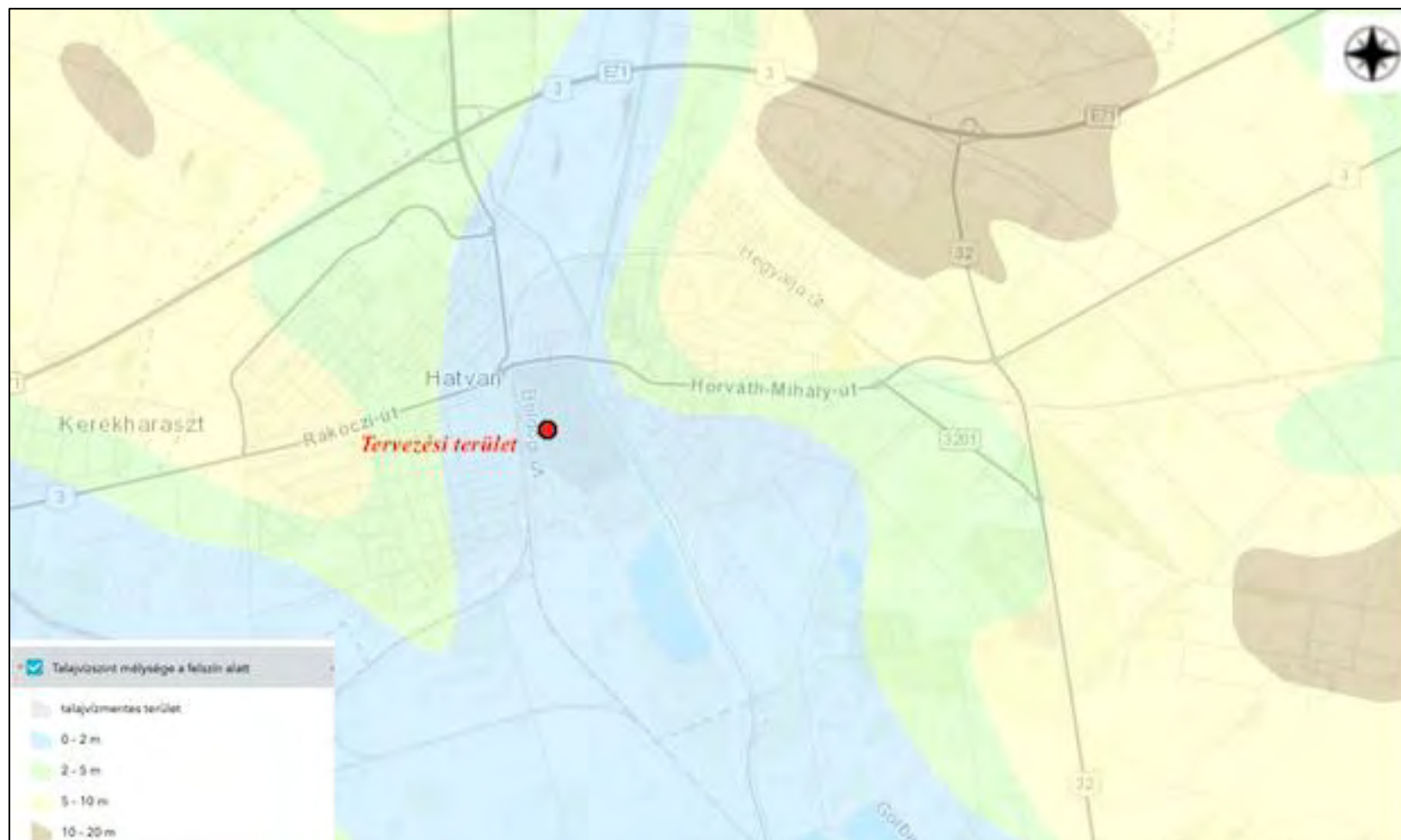
tel.: 06-30/520-6387, honlap: <http://pannonokoracio.hu>

Talajvíztükör nyugalmi vízszintje a felszín alatt



A tervezési terület térségében 1-2 méter

Talajvízvízszint mélysége a felszín alatt



A tervezési terület térségében 0-2 méter