

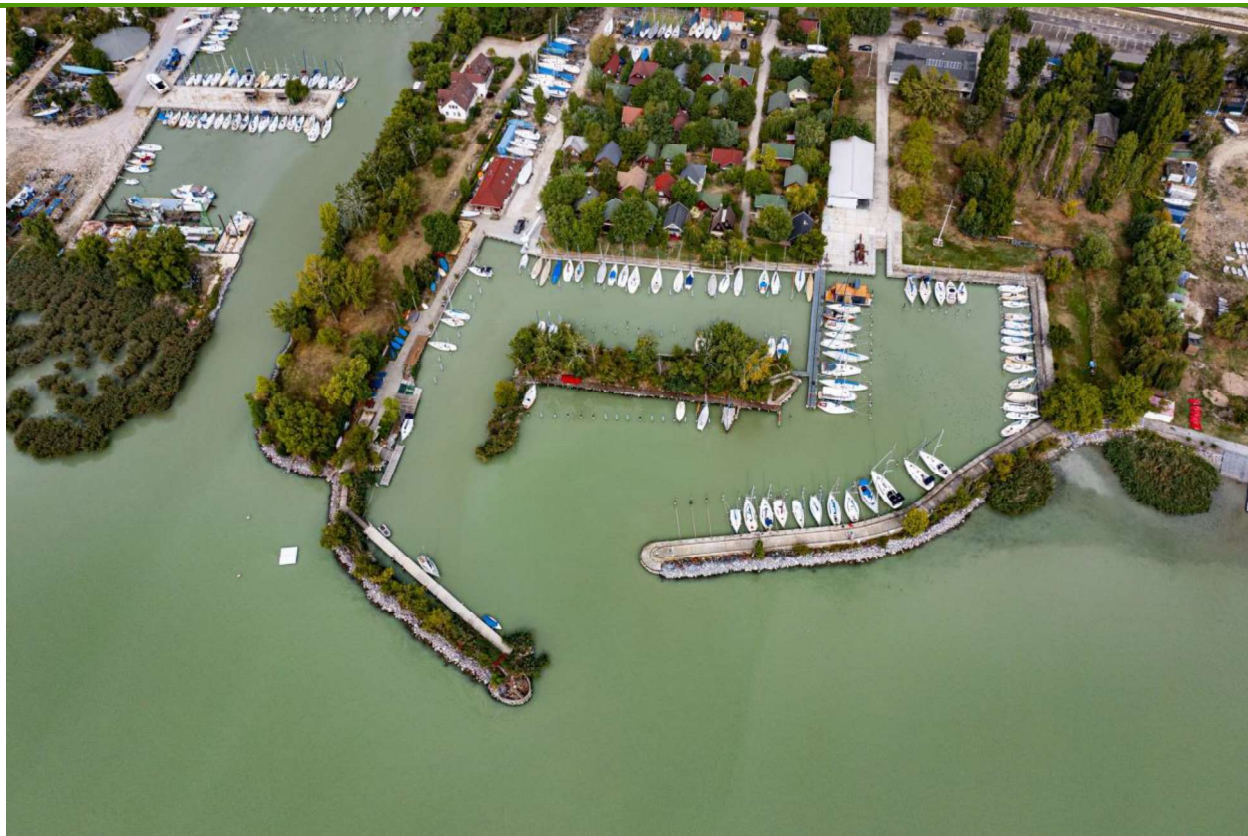
# MŰSZAKI LEÍRÁS

## Ideiglenes iszapvíztelenítő depó létesítése és üzemeltetése Alsóörsön, a vasúti pálya melletti területen

Készült a **MÁV Pályaműködtetési Zrt.** részére – az Alsóörsi Túravitorlás Sportklub kikötőjének 2026. évi fenntartási kotrásához kapcsolódó ideiglenes depó munkafolyamatának bemutatása és jóváhagyásának kérése céljából

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Iratszám</b>                         | TVSK-2026-DEPO-ML-02 · 2. kiadás (a 2026. 09. 17-i ML-01 változatot felváltja)                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Kelte</b>                            | 2026. szeptember 19.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Megrendelő</b>                       | Alsóörsi Túravitorlás Sportklub · 8226 Alsóörs, Vasút út 15. · adószám 19439150-2-19 · képviselő: Garádi István                                                                                                                                                                            |
| <b>Kivitelező (fővállalkozó)</b>        | Ép-Grill Kft. · 7934 Almamellék, 021/25 hrsz. · adószám 11690698-2-02 · Vörös Zsolt ügyvezető · hajózási engedély He-11074-19                                                                                                                                                              |
| <b>A depó tervezője és üzemeltetője</b> | Iszapfaló Szolgáltató, Kereskedelmi és Fejlesztési Kft. · 2100 Gödöllő, Ősz utca 20. · adószám 13844549-2-13 · Kovásznai-Szász Gergely ügyvezető · +36 20 228 7484                                                                                                                         |
| <b>A terület</b>                        | Alsóörs, a Vasút utca és a vasúti pálya közötti sáv (az egykori vasúti terület, ma parkoló); Alsóörs Község Önkormányzata a terület bérlője, tulajdonosa a MÁV.                                                                                                                            |
| <b>Geometriai alap</b>                  | „Alsóörs organizáció-3.kmz” (Google Earth Pro, 2026. 09. 18.) – a depó, az érintetlen sáv, a zagyvezeték és a szűrletvíz-visszavezetés nyomvonala; EOVS (EPSSG:23700) átszámítással                                                                                                        |
| <b>Státusz</b>                          | ELŐZETES, EGYEZTETÉSRE KÉSZÜLT ANYAG. A geometriai adatok helyzeti pontossága $\pm 2-3$ m; a vasúti pályához mért távolságok légifelvételről becsültek, a geodéziai bemérés a munkakezdés előtt készül. Az engedélyezési/kiviteli tervet jogosult vízépítő tervezőnek kell ellenjegyeznie. |

**Kérésünk egy mondatban:** kérjük a MÁV Pályaműködtetési Zrt.-t, hogy a jelen leírásban bemutatott, a vasúti pályát nem érintő, idegen anyag beszállítása nélkül épülő és a munka végén teljes körűen visszarendezett ideiglenes depó munkafolyamatát hagyja jóvá, és jelezze, ha a megvalósításhoz a részéről további előírás vagy feltétel kapcsolódik.



1. kép · Az Alsóörsi Túravitorlás Sportklub kikötője – drónfelvétel a 2026. 09. 10-i mederfelméréskor (Iszapfaló Kft.). A kotrás a kikötőmedence hajózási felületét érinti.

## 1. A megkeresés tárgya

Az Alsóörsi Túravitorlás Sportklub (a továbbiakban: Klub) a 8226 Alsóörs, Vasút út 15. szám alatti kikötőjének fenntartási kotrását tervezi 2026 őszén. A megrendelő 2 000 m<sup>3</sup> iszap kitermelését kéri: a kikötőmedence a 2026. évi rendkívül alacsony vízálláson mindenütt csak 0,9–1,4 m mély, a hajózhatóság helyreállításához ez a mennyiség szükséges. A kotrandó felület  $\approx 3\,500\text{ m}^2$ , a kikötőmedence hajózási felülete.

A kitermelés hidromechanizációval (szivattyús kotrással) történik. A felszivattyúzott zagy térfogata sokszorosa a benne lévő szilárd anyagnak, ezért azt a parton geotextil párnákban kell vízteleníteni: a párna átereszti a vizet, a szilárd anyagot visszatartja. Az átszűrődött, tisztított víz a kikötőmedencébe vezethető vissza, a visszamaradt, víztelenített iszap a következő tavasszal szállítható el.

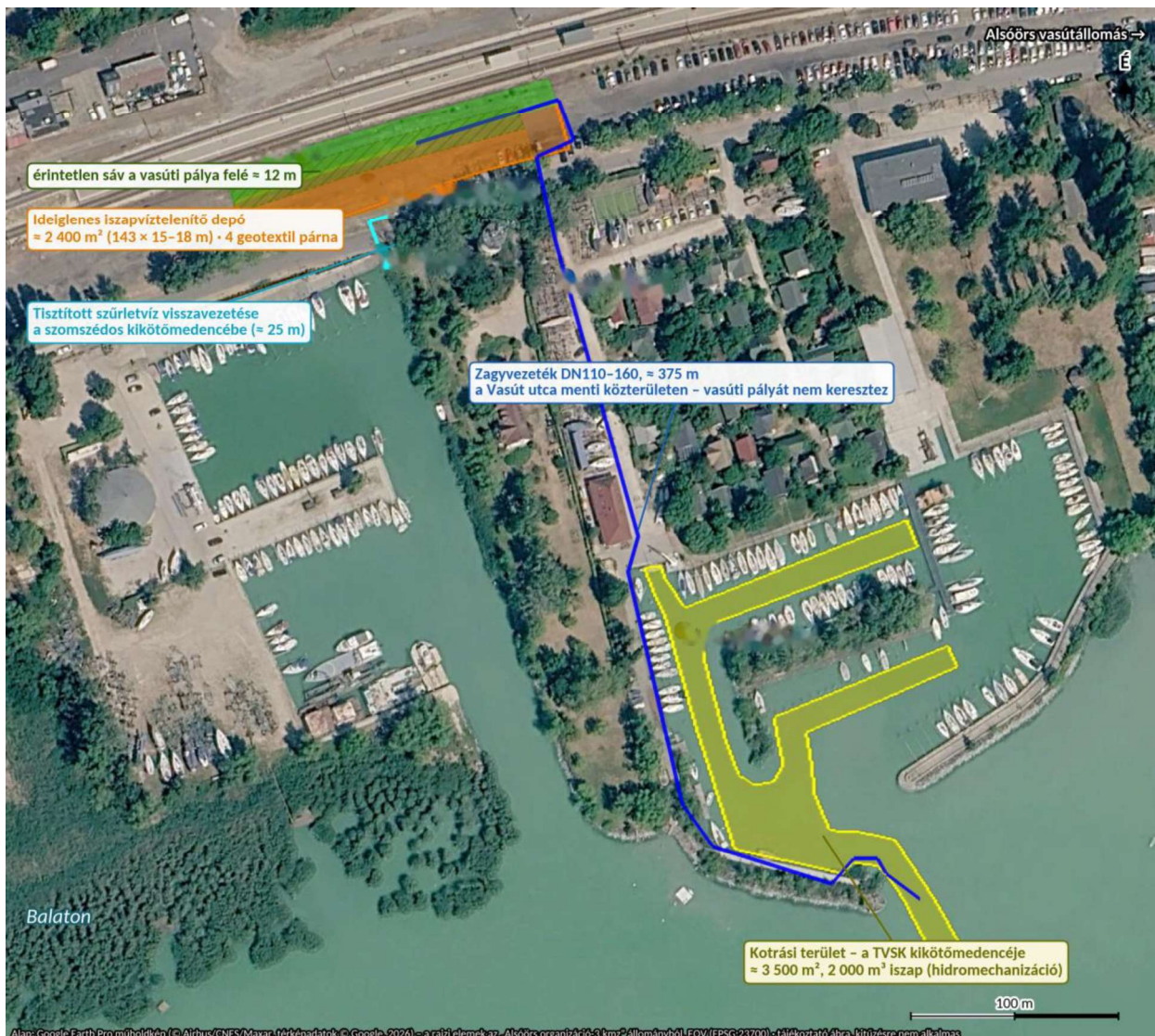
Ehhez a Klubnak a kikötő közelében egy ideiglenes, mintegy nyolc hónapig fennálló depóterületre van szüksége. Az erre alkalmas, közel vízszintes, teherbíró sáv a vasúti pálya mellett, attól délre, a Vasút utca és a pálya között helyezkedik el. Mivel a depó a vasúti pálya közelében létesül, a Klub és megbízottai a munka megkezdése előtt a MÁV Pályaműködtetési Zrt. (a továbbiakban: MÁV) állásfoglalását kérik.

### Kérésünk a MÁV felé:

- hagyja jóvá a jelen leírásban bemutatott munkafolyamatot;
- amennyiben a megvalósítással kapcsolatban a MÁV részéről további kötelezettség, előírás vagy feltétel áll fenn, azt szíveskedjék jelezni, hogy azt a kivitelezés megkezdése előtt teljesíteni tudjuk.

**A 2026. 09. 17-i változathoz képest két lényeges módosítás történt.** (1) A vízösszefolyó medence peremét képező körtöltés nem beszállított murvából, hanem a helyszínen lévő köves talaj lehúzásából épül: idegen anyag beszállítása és annak elszállítása elmarad, a tehergépjármű-forgalom mintegy harmadával csökken. (2) A depó geometriája a végleges kijelölés szerinti:  $\approx 143,5\text{ m}$  hosszú,  $\approx 2\,400\text{ m}^2$  – a párnák méretét ehhez igazítottuk (4 db  $9 \times 30\text{ m}$ ,  $510\text{ m}^3/\text{db}$ ). (3) Az e-közmű lekérdezés eredményét beépítettük (2.3 pont). A munka végén a területet teljes körűen visszarendezzük.

## 2. Az érintett terület



1. ábra · Áttekintő helyszínrajz: a kotrási terület (sárga), a zagyvezeték nyomvonala (kék), a depó (narancs), az érintetlen sáv a vasúti pálya felé (zöld sraffozás) és a szűrletvíz visszavezetése (világoskék). Alap: Google Earth Pro műholdkép; a rajzi elemek a KMZ-3 állomány szerint.

### 2.1 A terület lehatárolása

A depót a Megrendelő Google Earth Pro-ban jelölte ki („Alsóörs-organizáció-3.kmz”, „Depó” poligon). A poligont EOY-ba (EPSG:23700) számítottuk át; a geometriai jellemzők ebből származnak.

| Jellemző                        | Érték                  | Megjegyzés                                                                          |
|---------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| A depó területe                 | ≈ 2 400 m <sup>2</sup> | 2 396 m <sup>2</sup> a KMZ-poligonból                                               |
| Hossza (a hossz tengely mentén) | ≈ 143,5 m              | hossztengely azimutja 73° – a vasúti pályával párhuzamos                            |
| Szélessége                      | 14,4–19,5 m            | a nyugati végen 17,3 m, a keleti végen 14,4 m; mértékadó tervezési szélesség 15,7 m |
| Kerülete                        | ≈ 317 m                | a körtöltés hossza                                                                  |

| Jellemző                                       | Érték                                 | Megjegyzés                                                           |
|------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Érintetlen sáv a depó és a vasúti pálya között | ≈ 12 m széles, ≈ 1 770 m <sup>2</sup> | a KMZ „védősáv” poligonja – nem munkaterület                         |
| Helyzeti pontosság                             | ±2–3 m (becsült)                      | Google Earth-ben kijelölt poligon; kitűzés geodéziai bemérés alapján |

A depó sarokpontjai EOY-ban (a KMZ-poligon 11 töréspontjából a négy sarok):

| Pont | Szerep                              | EOY Y (m) | EOY X (m) |
|------|-------------------------------------|-----------|-----------|
| D1   | délnyugati sarok (Vasút utca felől) | 568 194,4 | 182 775,5 |
| D7   | délkeleti sarok                     | 568 329,2 | 182 819,3 |
| D8   | északkeleti sarok (a vasút felől)   | 568 325,6 | 182 832,6 |
| D11  | északnyugati sarok (a vasút felől)  | 568 188,0 | 182 791,6 |

A teljes töréspontjegyzék és a KMZ/KML állomány a leírás melléklete (M5). A tényleges kitűzés geodéziai bemérés alapján történik, amelynek eredményét a MÁV rendelkezésére bocsátjuk.

## 2.2 Távolságok a vasúti pálya felé

A depó északi határa és a vasúti pálya között a Megrendelő ≈ 12 m széles sávot jelölt ki, amely a munka teljes időtartama alatt érintetlen marad. Ebben a sávban:

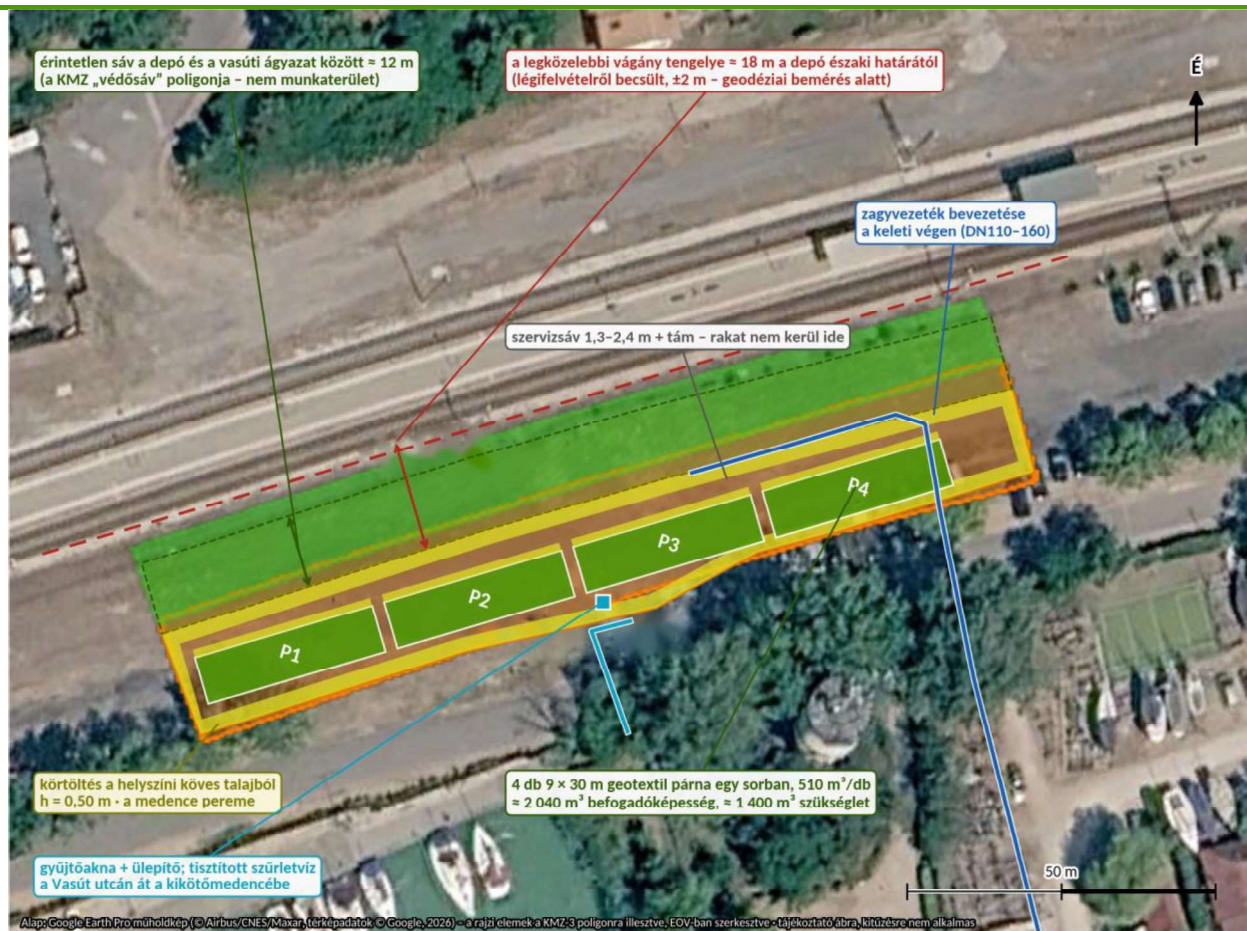
- nem épül töltés, nem kerül el semmilyen szerkezet vagy anyag;
- nem történik anyagtárolás, ideiglenesen sem;
- nem közlekedik és nem áll gépjármű, munkagép;
- a terület a pályafenntartás számára szabadon járható marad.

A depón belül az északi oldalon további sáv marad rakat nélkül: a körtöltés talpa (2,3 m), a szervízsáv (1,3–2,4 m) és a tám (1,3 m) – ide párna nem kerül.

| Távolság                                                                 | Becsült érték | Bizonytalanság |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| A depó északi határától az érintetlen sáv északi széléig                 | ≈ 12 m        | ±1 m           |
| A depó északi határától a vasúti ágyazat déli széléig                    | ≈ 13 m        | ±2 m           |
| A depó északi határától a legközelebbi vágány tengelyéig                 | ≈ 18 m        | ±2 m           |
| A legközelebbi geotextil párna szélétől a legközelebbi vágány tengelyéig | ≈ 23 m        | ±2 m           |

Ezek az értékek a KMZ-poligonra illesztett műholdfelvételtől mértek, hibahatáruk ±2 m. A tényleges távolságokat a munka megkezdése előtt geodéziai bemérés rögzíti (vágánytengely, ágyazatszél, depóhatárok), amelynek eredményét a MÁV rendelkezésére bocsátjuk.

**Kérjük a MÁV-ot,** hogy a vasúti pálya biztonsági övezetére vonatkozó saját előírásait és a betartandó legkisebb távolságot szíveskedjék megadni; a depó északi határát és a rakatok helyét ennek megfelelően módosítjuk.



2. ábra · A depó műholdképen: a négy geotextil párna (P1–P4), a helyszíni köves talajból épülő körtöltés (sárga), a szervízszáv, a zagyvezeték bevezetése a keleti végen, a gyűjtőakna és a szűrletvíz-visszavezetés, az érintetlen sáv a vasúti pálya felé és a legközelebbi vágány becsült tengelye (piros szaggatott). A rajzi elemek a KMZ-3 „Depó” poligonra illesztve.

## 2.3 Közművek a depósávban

A depósávra 2026. szeptember 18-án e-közmű lekérdezést végeztünk (ekozmu.e-epites.hu, Lakossági felület, Alsóörs 865/4; tájékoztató jellegű térkép). A depó területén belül a térkép vezetéket nem mutat. A Vasút utca menti közműköteg – villamos energia (E.ON Észak-dunántúli Áramhálózati Zrt., BAKONYKARSZT Zrt.), ivóvíz és vízvezeték (BAKONYKARSZT Zrt.), hírközlés (Magyar Telekom, PR-TELECOM, Pro-M, 2Connect) – a depó déli határa mentén, azon kívül húzódik. Földgázvezeték a sávban nem fut: az egyetlen gázvezeték (E.ON Közép-dunántúli Gázhálózati Zrt. leágazása) a vasúti pálya felől érkezik, és a depó északnyugati határánál végződik (±2 m). A MÁV Pályaműködtetési Zrt. a hírközlési és a villamos ágazatban üzemeltetőként szerepel, de a hálózatát a térkép nem jeleníti meg.

A depó földmunkája sekély – a medencefenék lehúzósa  $\approx 0,15\text{--}0,25$  m, a körtöltés a terepszint fölé épül –, a párnák terhelése egyenletesen megosztott, 20–30 kPa. A déli határ menti körtöltés talpa a közműköteg fölé eshet, a gázleágazás vége pedig a határon van, ezért a munkakezdés előtt (a) hivatalos közmű-adatszolgáltatást és az érintett üzemeltetők hozzájárulását kérjük, (b) a nyomvonalakat és a gázleágazás végpontját kitűzhetjük, (c) a kitűzött vezetékek felett lehúzás nem történik, szükség esetén a körtöltés beljebb kerül, és (d) a MÁV-kezelésű kábelek nyomvonalát közvetlenül a MÁV-tól kérjük (9. pont). A depó kialakítása vezetéket nem keresztez, nem tár fel, és nem igényel közműkiváltást.



3. ábra · E-közmű közműtérkép (lekérdezés 2026. 09. 18., M 1:1000, EOY) a depó, a párnák és a körtöltés jelölésével. Sárga: földgáz, piros: villamos, kék: ivóvíz, zöld: hírközlés, bordó: vízvezeték. A depón belül vezeték nincs; a közműköteg a déli határon kívül fut, a gázleágazás az északnyugati határnál végződik. A térkép tájékoztató jellegű; a MÁV hálózata nincs kirajzolva. A depó a KMZ-3 poligon EOY-koordinátáiból illesztve ( $\pm 2$  m).

### 3. A tervezett ideiglenes létesítmény

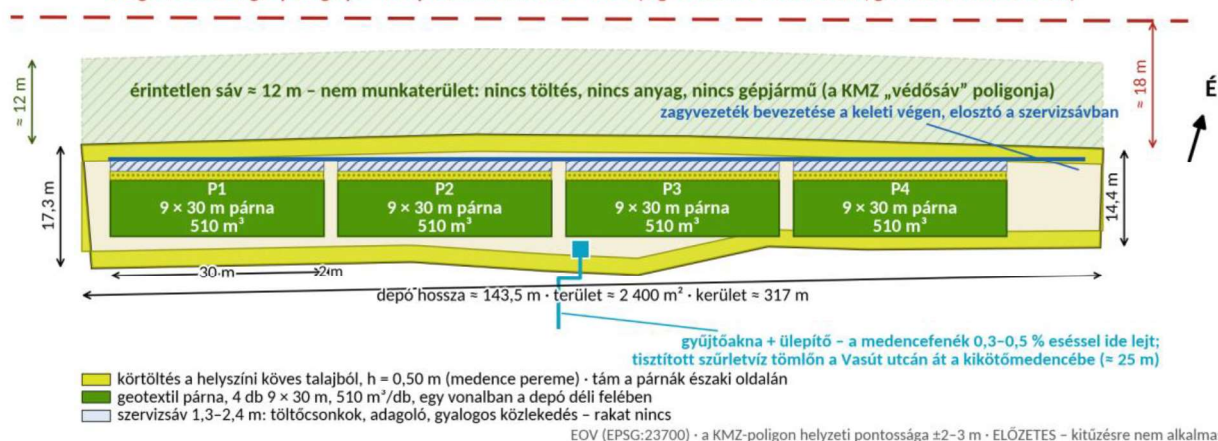
#### 3.1 Az elrendezés lényege

A depó három elemből áll:

- **Vízösszefolyó medence a helyszíni köves talajból:** a depó belsejében a köves talaj felső  $\approx 0,20$  m-ét lehúzzuk és a terület kerületén körtöltéssé toljuk össze. A körtöltés tartja a depón belül a párnákból kiszűrődő vizet, a lehúzott, elegyengetett medencefenék a gyűjtőakna felé lejt.
- **Négy geotextil párna egy sorban, egy közös vonalon,** a depó déli (a vasúttól távolabbi) felében – ezekbe kerül a zagy.
- **Szervízszáv a párnák és az északi töltés között:** itt kezelik a töltőcsonkokat és a pelyhesítőszerszámokat; rakat, anyagtárolás és gépjármű itt sincs.

Az elrendezés szándékosan egysoros: minden tömeg a depó déli felébe kerül, a rakat magassága alacsony (várhatóan 1,5–2,0 m, legfeljebb  $\approx 2,3$  m) marad, és a munkavégzés sem közelíti a vasúti pályához. Két párna egymás mellett a 15,7 m-es mértékadó szélességben nem fér el, ezért a 30 m-es párnahosszal a négy párna egy sorban, egy közös vonalon, 2 m-es hézagokkal, a két végen 4–13 m-es végzónával helyezkedik el ( $4 \times 30 + 3 \times 2 +$  végzónák  $\approx 143,5$  m). A párnák déli széle egy egyenesen fekszik, így a szikkadt iszap bontáskor egy nyomvonalon rakodható.

**Az ideiglenes iszapvíztelenítő depó elrendezése – a KMZ-3 „Depó” poligon, a rajz a depó hossztengetyére (azimut 73°) forgatva a legközelebbi vágány tengelye – a depó északi határától ≈ 18 m (légifelvételről becsült ±2 m, geodéziai bemérés alatt)**



4. ábra · Az ideiglenes iszapvíztelenítő depó elrendezése a KMZ-3 „Depó” poligonon, a hossztengetyre forgatva (EOV, méretek m-ben). A négy párna egy közös vonalon fekszik; a szervízszáv a sáv szélességének változása miatt 1,3 m (P4, keleti vég) és 2,4 m (P2–P3) között változik.

### 3.2 A medence – köröltés a helyszíni köves talajból

A terep az egykori vasúti terület köves-salakos, tömör talaja, ma parkoló. Ebből az anyagból épül a medence pereme: a depó belsejében a talaj felső rétegét gépi erővel (tolólap, kotró) lehúzzuk, a kerület mentén trapéz keresztmetszetű töltéssé rendezzük és tömörítjük. A lehúzott medencefenék elegyengetve, tömörítve, 0,3–0,5 % eséssel a gyűjtőakna felé készül. Idegen anyag (murva) beszállítása és elszállítása így elmarad.

| Jellemző                                        | Érték                   | Levezetés / megjegyzés                                     |
|-------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| Köröltés magassága / koronaszélessége / rézsűje | 0,50 m / 0,80 m / 1:1,5 | talpszélesség 2,30 m; keresztmetszet 0,775 m²              |
| Köröltés hossza                                 | ≈ 317 m                 | a depó kerülete                                            |
| Köröltés beépített térfogata                    | ≈ 246 m³                | 0,775 m² × 317 m (tömörített)                              |
| Támok (4 párna mentén)                          | ≈ 43 m³                 | 0,36 m² × 120 m, l. 3.3                                    |
| Beépítendő anyag összesen                       | ≈ 290 m³ tömörített     | ≈ 330 m³ laza kitermelés (1,15 lazulás)                    |
| A medencefenék területe                         | ≈ 1 670 m²              | 2 400 m² – 317 m × 2,3 m                                   |
| A lehúzás átlagos vastagsága                    | ≈ 0,20 m (0,15–0,25 m)  | 330 m³ / 1 670 m² – a bevágás és a töltés egyensúlyban van |
| Megmozgatott anyag tömege                       | ≈ 550 t                 | 1,9 t/m³ (becsült) – helyben marad, nem szállítjuk         |

A köröltés zárt medencét képez: a párnákból kiszűrődő víz a depón belül marad, a medencefenék mentén a déli oldalon kialakított gyűjtőaknába folyik, ahonnan ülepítés után vezetjük vissza a kikötőmedencébe. A köröltés egyúttal fizikai határ: a munkagépek és a szállítójárművek a töltésen kívülre nem lépnek, a depó területe egyértelműen lehatárolt és elkeríthető. A párnák alá a lehúzott, tömörített felületre nemszőtt védő geotextília (≥ 300 g/m²), szükség esetén 5 cm homokterítés kerül a párna sérülésének megelőzésére.

### 3.3 Támok

A párnák a Vasút utca felőli oldalon a körtöltés belső rézsűjének támaszkodnak. A szervízáv felőli oldalon 0,40 m magas, 0,50 m koronaszélességű, 1:1 rézsűjű támot építünk – szintén a helyszíni anyagból –, hogy a feltöltött párna oldalirányban ne mozdulhasson el. Keresztmetszet 0,36 m<sup>2</sup>, hossz 4 × 30 = 120 m, térfogat ≈ 43 m<sup>3</sup>.

### 3.4 Geotextil párnák

| Jellemző                    | Érték                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Darabszám, elrendezés       | 4 db, egy sorban, egy közös vonalon, egymástól 2 m-re, a depó déli felében                                                                              |
| Méret                       | 9 × 30 m (terített méret; terület 18 m), helyben gyártott (MudBirds Varroda, Iszapfaló Kft.)                                                            |
| Feltöltött magasság         | ≈ 2,0–2,3 m teljes töltöttségnél (510 m <sup>3</sup> ); szakaszos töltés mellett várhatóan 1,5–2,0 m                                                    |
| Feltöltött talpszélesség    | 7,7–8,0 m                                                                                                                                               |
| Befogadóképesség párnánként | 510 m <sup>3</sup> (gyártói adat, MudBirds Varroda)                                                                                                     |
| Befogadóképesség összesen   | 4 × 510 = 2 040 m <sup>3</sup> ; a szükséges ≈ 1 400 m <sup>3</sup> -hoz ≈ 45 % tartalék                                                                |
| Tartalék                    | a 2 040 m <sup>3</sup> a kedvezőtlen (lassabb) víztelenedést is fedezi; a párnák a víztelenedés során zsugorodnak, a felszabaduló térfogat újratölthető |
| Talpterhelés                | jellemzően 20–25 kPa, teljes töltöttségnél legfeljebb ≈ 30 kPa                                                                                          |

A 2 000 m<sup>3</sup> kitermelt iszapból mintegy 1 400 m<sup>3</sup> víztelenített iszap marad vissza (l. 4.2); a négy párna 2 040 m<sup>3</sup>-es befogadóképessége ezt ≈ 45 % tartalékkal fedezi, így a párnák a gyakorlatban nem töltődnek fel teljesen, a rakat magassága várhatóan 1,5–2,0 m marad. A magasság és a talpterhelés a laboratóriumi iszapvizsgálat és a pelyhesítési teszt eredményétől függ; a fenti értékek becsültek, ±20 %.

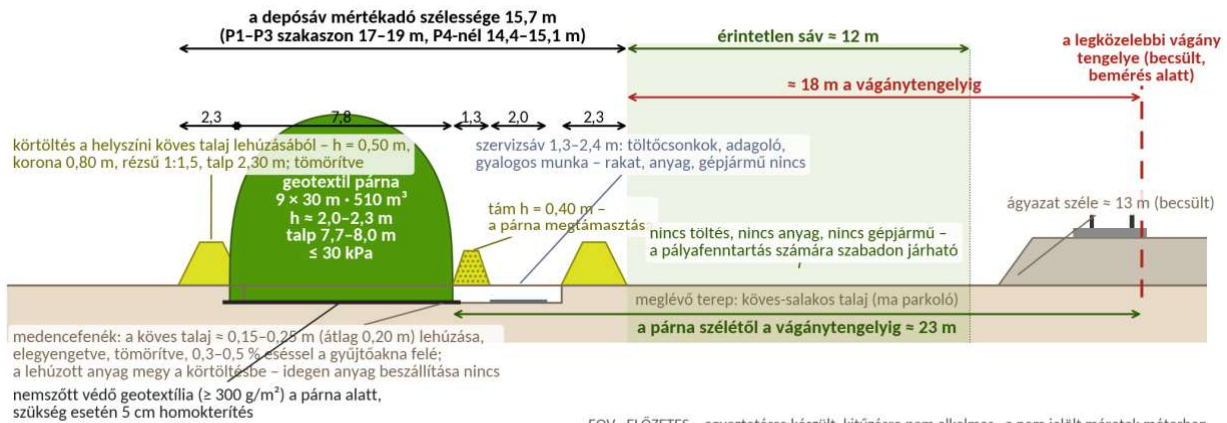
### 3.5 Terhelés – a vasúti pályára gyakorolt hatás

A depó legnagyobb terhelése a feltöltött párnák talpterhelése: jellemzően 20–25 kPa, teljes töltöttségnél legfeljebb ≈ 30 kPa, ami nagyságrendileg egy 1,0–1,5 m magas földfeltöltés, illetve egy álló tehergépjármű kerékterhelése alatti nyomás nagyságrendje. A terhelés:

- állandó és egyenletesen megosztott, nem dinamikus, nem lökészerű;
- a párna geotextil héja miatt nem koncentrálódik pontszerűen;
- a depó déli felében ébred: a legközelebbi párna széle a becslés szerint ≈ 23 m-re van a legközelebbi vágány tengelyétől;
- a rakat magassága legfeljebb ≈ 2,3 m (várhatóan 1,5–2,0 m), így a depó a vasúti pálya látómezőjét, a jelzők láthatóságát nem befolyásolja;
- a medence kialakítása 0,15–0,25 m-es lehúzás – a vasúti töltés lábától ≥ 13 m-re, a pálya alépítményét nem érinti.

A vasúti töltés lábánál ébredő járulékos feszültség ekkora távolságban és ilyen terhelésszinten a pálya geotechnikai állapotát nem befolyásolja. A meglévő terep – az egykori vasúti terület köves-salakos rétege – teherbírása kedvező; a depó kitűzése előtt ellenőrizzük.

**Jellemző keresztmetszelvény a depón át a vasúti pálya felé – magassági torzítás 3× · ELŐZETES**



EOV · ELŐZETES – egyeztetésre készült, kivitésre nem alkalmas · a nem jelölt méretek méterben

5. ábra · Jellemző keresztmetszelvény a depón át a vasúti pálya felé (magassági torzítás 3×): a lehúzott medencefenék, a helyszíni anyagból épült körtöltés és tám, a párna, a szervízsáv, az érintetlen sáv és a legközelebbi vágány becsült tengelye.

## 4. Üzemeltetés

### 4.1 A folyamat

- Kotrás a medencében.** Truxor/szivattyús kotrógép termeli ki az iszapot; a zagy nyomócsövön jut a partra. A zagy szilárdanyag-tartalma  $\approx 8\%$ .
- Zagyszállítás.** A kotrógéptől a depóig  $\approx 375$  m hosszú DN110–DN160 zagytömlő a KMZ-ben kijelölt nyomvonalon:  $\approx 100$  m a kikötőn belül (rakpart, víz),  $\approx 235$  m a Vasút utca menti közterületen,  $\approx 40$  m a depón belül (becsült  $\pm 10\%$ ). A vezeték a depóba a keleti végen lép be, és a szervízsávban fut.  
**A vezeték a vasúti pályát nem keresztezi, és a vasúti területre nem lép** – ez a kijelölt depóhely egyik legfontosabb előnye.
- Pelyhesítés.** A depó keleti végzónájában, a szervízsávban telepített adagoló polielektrolitot kever a zagyba ( $\approx 3$  kg/t szárazanyag, összesen  $\approx 2,2$  t). Az adagoló 230 V-os, néhány száz W teljesítményű; ellátása aggregátorról vagy a Klub hálózatról biztosítható. A depón nagyfeszültségű berendezés nem üzemel.
- Töltés.** A párnák töltőcsonkjain keresztül, szakaszosan (napi 3–4 töltési ciklus). Emelőgép, daru, magasban végzett munka nem szükséges.
- Víztelenítés.** A szűrletvíz a körtöltésen belül, a lejtő medencefenékén a déli oldali gyűjtőaknába folyik, ülepítés után tömlőn, a Vasút utcán átvezetve (az útburkolaton védőburkolattal/átjáróval),  $\approx 25$  m-en a szomszédos kikötőmedencébe kerül vissza. Összesen  $\approx 7\,000$  m<sup>3</sup> víz. A szűrletvíz gyakorlatilag a kikötőmedence saját vize, amely a párnán átszűrődve tér vissza a Balatonba.
- Konszolidáció.** A töltés után a párnák térfogata csökken, szükség esetén utántöltés történik. A téli időszakban a párnák mozdulatlanul állnak, a területen csak időszakos ellenőrzés van.
- Bontás, elszállítás, visszarendezés.** 2027 tavaszán a párnákat felbontjuk, a víztelenített iszapot elszállítjuk, a körtöltést visszatoljuk a medencébe, a terepet az eredeti szintre visszarendezzük.

## 4.2 Anyagmérleg

| Tétel                            | Mennyiség                      | Megjegyzés                                            |
|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Kitermelt iszap (in situ)        | 2 000 m <sup>3</sup>           | a megrendelő által kért kotrási mennyiség             |
| Szárazanyag                      | ≈ 720 t                        | 30 % sza., 1,2 t/m <sup>3</sup> (becsült)             |
| Felszivattyúzott zagy            | ≈ 8 500 m <sup>3</sup>         | 8 % sza.; ≈ 70 üzemóra 120 m <sup>3</sup> /h-val      |
| Víztelenített iszap a párnákban  | ≈ 1 400 m <sup>3</sup>         | 40 % sza., 1,3 t/m <sup>3</sup>                       |
| A párnák befogadóképessége       | 4 × 510 = 2 040 m <sup>3</sup> | ≈ 45 % tartalék az 1 400 m <sup>3</sup> -re           |
| Visszavezetett szűrletvíz        | ≈ 7 000 m <sup>3</sup>         | ülepítés után a kikötőmedencébe                       |
| Helyben megmozgatott köves talaj | ≈ 290 m <sup>3</sup> / ≈ 550 t | körtöltés + támok; beszállítás és elszállítás nincs   |
| Beszállított anyag               | ≈ 120 t                        | párnák, tömlők, szerelvények, védő geotextília, homok |

## 4.3 Közlekedés és szállítás

A depó megközelítése a Vasút utca felől, a meglévő bejárón történik; a vasúti pályát keresztező útvonalat nem veszünk igénybe.

| Szállítás                                             | Időszak       | Mennyiség | Fordulószám (25 t)                             |
|-------------------------------------------------------|---------------|-----------|------------------------------------------------|
| Párnák, tömlők, szerelvények, védő geotextília, homok | 2026. október | ≈ 120 t   | ≈ 5–8                                          |
| Murva beszállítás                                     | –             | 0         | 0 – a medence helyszíni anyagból épül          |
| Víztelenített iszap elszállítása                      | 2027. tavasz  | ≈ 1 820 t | ≈ 73                                           |
| Murva elszállítása                                    | –             | 0         | 0 – a körtöltést visszatoljuk a medencébe      |
| Összesen                                              |               |           | ≈ 80 forduló (az ML-01 szerinti ≈ 126 helyett) |

A forgalom nem folyamatos: az építéskor néhány nap, a bontáskor 1–2 hét szállítási hullám jelentkezik; a köztes mintegy öt hónapban a depón gyakorlatilag nincs gépjárműforgalom. A depón belül a földmunkát egy lánc talpas kotró és/vagy tolólapos gép végzi néhány napig, kizárólag a körtöltésen belül.

## 4.4 Ütemezés

| Szakasz                                                                    | Időszak (tervezett)        |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| A MÁV állásfoglalása, geodéziai bemérés, kitűzés, talajmintavétel          | 2026. október első fele    |
| Depóépítés (lehúzás, körtöltés, ágyazat, párnák kiterítése) – 3–5 munkanap | 2026. október második fele |

| Szakasz                                          | Időszak (tervezett)                  |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Kotrás és töltés (25–35 munkanap)                | 2026. október vége – december közepe |
| Konsolidáció, szikkadás, időszakos ellenőrzés    | 2026. december – 2027. március       |
| Bontás, elszállítás, teljes visszarendezés       | 2027. április – május                |
| A terület igénybevételeének tervezett időtartama | 2026. 10. 01. – 2027. 05. 31.        |

## 5. Munkavégzés a vasút közelében – biztonsági intézkedések

| Kockázat                                           | Intézkedés                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25 kV-os felsővezeték a szomszédos vágányok fölött | A depón emelőgépet, darut, magasnívulású gépet nem alkalmazunk. A párnák kiterítése és a tömlőmozgatás kézi erővel, illetve a talajszinten dolgozó gépekkel történik; a földmunkagép gémje a körtöltésen belül marad, a vasút felőli oldalon $\geq 13$ m-re az ágyazattól. A megengedett legkisebb távolságot a MÁV előírása szerint tartjuk. |
| Belépés a vasúti pálya területére                  | A depó északi határán kívüli, $\approx 12$ m széles sáv a munkaterület része nem lesz; a depó határát kitűzzük, és a vasút felőli oldalon kerítéssel/szalaggal megjelöljük.                                                                                                                                                                   |
| Munkavállalói tájékoztatatlanság                   | Minden a helyszínen dolgozó személy vasútbiztonsági oktatásban részesül a munkakezdés előtt; az oktatás tényét jegyzőkönyvben rögzítjük.                                                                                                                                                                                                      |
| Idegen tárgy a vágányra kerülése                   | A depóban tárolt anyagok (párnák, tömlők, szerelvények) rögzítettek vagy súlyuknál fogva mozdulatlanok; a könnyű, elhordható anyagok rögzítése naponta ellenőrzött. A lehúzott anyag a körtöltésbe kerül, laza depónia nem marad.                                                                                                             |
| Szűrletvíz a vasúti pálya felé                     | A medence pereme zárt körtöltés, a fenék a Vasút utca felőli (déli) oldalra lejt; az északi körtöltés túlfolyót nem kap. Vízzívárgás a vasút felé nem lehetséges.                                                                                                                                                                             |
| Közművek a depósávban                              | Hivatalos közmű-adatszolgáltatás, üzemeltetői hozzájárulások és kitűzés a munkakezdés előtt; a depón belül a térkép vezetéket nem mutat, a déli határ menti köteg és a gázleágazás vége kitűzendő; a MÁV-kábelek nyomvonalát a MÁV-tól kérjük (l. 2.3 és 9. pont).                                                                            |
| Rálátás, jelöláthatóság                            | A legmagasabb szerkezet legfeljebb $\approx 2,3$ m (várhatóan 1,5–2,0 m); a depó a pálya látómezőjét nem takarja.                                                                                                                                                                                                                             |
| Kapcsolattartás                                    | A munka teljes időtartamára a helyszínen elérhető felelős személyt jelölünk ki (l. 8. pont), aki a MÁV illetékes szervezetével folyamatos kapcsolatot tart.                                                                                                                                                                                   |

Vágányzárat, feszültségmentesítést a tervezett munka nem igényel. Amennyiben a MÁV ezt mégis szükségesnek tartja, kérjük ennek jelzését.

## 6. Környezetvédelem

- **Szűrletvíz.** A szűrletvíz a kikötőmedence saját vize, amely a geotextil párnán átszűrődve válik le az iszapról. A pelyhesítés után lebegőanyag-tartalma alacsony; ülepítés után vezetjük vissza a szomszédos

kikötőmedencébe, annak üzemeltetőjével egyeztetve. A visszavezetés lebegőanyag-monitoringgal kísért; a vízügyi hozzájárulás beszerzése a kotrási munka engedélyezési eljárásának része.

- **Pelyhesítőszers.** Kizárólag érvényes magyarországi forgalomba hozatali engedéllyel rendelkező, vízkezelésre engedélyezett polielektrolitot alkalmazunk, a gyártó által megadott adagolási határon belül (a termék engedélye a kivitelezés előtt csatolandó).
- **Kiindulási állapot rögzítése.** A depó területén a munka megkezdése előtt sekély talajmintákat veszünk (TPH, nehézfémek) akkreditált laborral; a munka után ugyanezen a pontokon záró mintavétel készül. Ez a terület tulajdonosának és a MÁV-nak egyaránt érdeke.
- **Izszapminősítés.** A kitermelt iszapon akkreditált vizsgálat készül (szárazanyag, szervesanyag, nehézfémek, szemcseösszetétel) a 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet szerinti minősítéshez (ellenőrizendő). Az elhelyezés csak érvényes befogadói nyilatkozat birtokában történhet.
- **Zaj.** A depón üzemelő berendezés a pelyhesítő adagoló (néhány száz W), az építés és a bontás néhány napján a földmunkagép, időszakosan a szállítójárművek; a kotrógép a vízen, a kikötőben dolgozik.
- **Talaj.** A medence kialakítása a meglévő köves talaj átrendezése a helyszínen, idegen anyag bevitele nélkül; a visszarendezés után a terep az eredeti szintre és állapotra kerül.

## 7. Helyreállítás és a terület visszaadása

A területet a munka végeztével teljes körűen visszarendezzük. 2027 tavaszán, a víztelenített iszap elszállítása után:

- a geotextil párnák maradványait és a védő geotextíliát felszedjük, és hulladékként, minősítés szerint kezeljük;
- a gyűjtőaknát és a szűrletvíz-tömlőt elbontjuk, az útburkolaton átvezetett tömlő nyomát megszüntetjük;
- a körtöltést és a támokat visszatoljuk a medencébe – az anyag ugyanaz a köves talaj, amelyet a helyszínről húztunk le;
- a terepet az eredeti szintre visszaállítjuk, elegyengetjük és tömörítjük, hogy a terület parkolóként ismét használható legyen;
- záró talajmintavételt végzünk, és az eredményt a terület tulajdonosa, valamint kérésre a MÁV rendelkezésére bocsátjuk;
- a területet műszaki átadás-átvétel keretében, fotódokumentációval és jegyzőkönyvvel adjuk vissza.

A helyreállításra a Klub, illetve a fővállalkozó Ép-Grill Kft. kötelezettséget vállal.

## 8. Felelősök

| Szerep                                              | Személy, elérhetőség                                                            |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Megrendelő képviselője                              | Garádi István, Alsóörsi Túravitorlás Sportklub · garadi_i@outlook.com           |
| Fővállalkozó, munkaterület-felelős                  | Vörös Zsolt, Ép-Grill Kft. · +36 70 364 1383 · zsoltbio@gmail.com               |
| A depó tervezője és üzemeltetője, helyszíni felelős | Kovácsnai-Szász Gergely, Iszapfaló Kft. · +36 20 228 7484 · iszapfalo@gmail.com |

## 9. Amit a MÁV Pályaműködtetési Zrt.-től kérünk

1. A bemutatott munkafolyamat jóváhagyása.
2. Minden további kötelezettség, előírás vagy feltétel megjelölése, amely a MÁV részéről a megvalósításhoz kapcsolódik.
3. A vasúti pálya biztonsági övezetére vonatkozó előírás és a betartandó legkisebb távolság a szélső vágány tengelyétől.
4. A 25 kV-os felsővezetékre vonatkozó biztonsági távolság és a kötelező oktatás rendje.
5. A depósáv alatt húzódó MÁV-kezelésű közművek (jelző- és hírközlő kábel, egyéb vezeték) nyomvonala: a földmunka csak  $\approx 0,25$  m mélységig terjed, de a nyomvonalakat ismernünk kell. Az e-közmű térképen a MÁV Pályaműködtetési Zrt. a hírközlési és a villamos ágazatban üzemeltetőként szerepel, de a hálózata nincs kirajzolva (l. 2.3) – ezért ezt közvetlenül kérjük.
6. A kapcsolattartó MÁV-szervezet és személy megjelölése a kivitelezés idejére.

## 10. Mellékletek

| Jel | Melléklet                                                                             | Állapot                                                    |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| M1  | Áttekintő helyszínrajz (1. ábra)                                                      | jelen leírás része                                         |
| M2  | A depó műholdképen (2. ábra)                                                          | jelen leírás része                                         |
| M3  | E-közmű közműtérkép a depó jelölésével (3. ábra)                                      | jelen leírás része; hivatalos adatszolgáltatás folyamatban |
| M4  | Elrendezési vázlat és jellemző keresztmetszelvény (4. és 5. ábra)                     | jelen leírás része; méretezett tervlap készül              |
| M5  | A lehatárolás KMZ/KML állománya (Alsóörs organizáció-3.kmz) és EOVS töréspontjegyzéke | mellékelve                                                 |
| M6  | Geodéziai bemérési jegyzőkönyv (vágánytengely, ágyazatszél, depóhatárok, közművek)    | a munkakezdés előtt készül                                 |
| M7  | Kiindulási talajvizsgálati jegyzőkönyv                                                | a munkakezdés előtt készül                                 |
| M8  | Közműüzemeltetői hozzájárulások és kitűzési jegyzőkönyv                               | a munkakezdés előtt készül                                 |
| M9  | Iszapminősítési jegyzőkönyv                                                           | a munkakezdés előtt készül                                 |
| M10 | TVSK-2026-FJ-01 felmérési jegyzőkönyv (mederfel mérés, kotrási mennyiség)             | elkészült, kérésre csatoljuk                               |
| M11 | Alsóörs Község Önkormányzatának hozzájárulása                                         | rendelkezésre áll                                          |

**Nyilatkozat.** Jelen műszaki leírás előzetes, egyeztetésre készült anyag. A benne szereplő geometriai adatok a Megrendelő által Google Earth Pro-ban kijelölt poligonból származnak, helyzeti pontosságuk  $\pm 2-3$  m; a vasúti pályához mért távolságok légifelvételről mérték ( $\pm 2$  m), a geodéziai bemérés a munkakezdés előtt készül. A mennyiségi és méretezési adatok tapasztalati paraméterekkel, „becsült” jelöléssel szerepelnek. A hivatkozott jogszabályhelyek a hatályos szövegen ellenőrizendők. Az engedélyezési, illetve kiviteli tervet jogosult vízépítő

tervezőnek kell ellenjegyeznie. A műholdfelvételek forrása: © Airbus / CNES / Maxar Technologies, térképadatok © Google, 2026; a drónfelvétel az Iszapfaló Kft. saját felvétele.

Gödöllő, 2026. szeptember 19.

**Kovácsnai-Szász Gergely**

ügyvezető igazgató, Iszapfaló Kft.

+36 20 228 7484 · iszapfalo@gmail.com