

# Tereppálya tervdokumentáció

Kutas Kozmapuszta

## Tartalom

A lovastusa .....	2
Lovastusa versenyrendezési feltételek .....	4
Induló létszám .....	5
A nyomvonal kialakítása.....	6
A pálya helyre épített, maradandó elemei .....	8
1. vizes medence .....	8
2. vizes medence .....	14
Benk kombináció .....	18
Felugró, leugró .....	18
A pálya helyre épített és mobil akadályai .....	20
Anyag költségek, munkadíjak.....	22

Készítette: Petár BT, Somogysárd Ady Endre Utca 13.

(cégjegyzékszám:14-06-309069, adószám: 25989393-1-14, bankszámlaszám:11743002-26477369)

Jobbik Ákos tereppálya tervező (FEI id: 10056897)

## A lovastusa

A lovastusa elődje a military verseny. A „Military” kifejezést Franciaországban 1861 óta használták, a katonaság akadály versenyeire, azonban ezek a rendezvények inkább csak emlékeztettek a versenysport mai formájára.

Az állóképességi tesztek (Raid militayre) katonai magyarázata az igény volt, hogy a hírvivő katonák, futárok minél gyorsabban legyenek képesek továbbítani a rájuk bízott információt, „árkon - bokron át”, nem feltétlenül a kiépített utakon.

Az első világháború kitöréséig rendszeresen rendeztek hasonló próbákat, a legnagyobb hasonló a Németországban rendezett „Kaiserpreisritte” volt.

A századforduló után a korábbi modell szerinti hosszú távú versenyek jelentősége háttérbe szorul, az első világháború közeledtével teljesen eltűnik.

Franciaországban, Paul Bausil és gróf Ideville kidolgozza a katonai távlovaglás irányelveit, amelyek már nem csak az állóképességet, hanem a terepbiztosságot is hivatott tesztelni.

Az első ilyen rendszerű teszt a Lyon – Aix között, 1905-ben megrendezett verseny, változatos talaj és domborzati viszonyok között terepakadályokkal tarkított 65 km hosszúságú terepverseny. Ez a verseny szolgál mintaként a korabeli európai katonai versenyek számára.

A kötelező ellenőrző pontokkal és állatorvosi ellenőrzéssel már ekkor megjelenik a lóért érzett felelősség, a tudatos lovaglás fogalma.

Ebben az időben a lovassági tisztek gyakran ugyanazokkal a lovakkal vettek részt díjlovas, ugró, valamint galopp versenyeken és távlovaglásokon is. Felmerült az igény, hogy a vizsgákat egységes rendszerbe foglalják.

Az első - a mai fogalmaink szerint – lovastusának nevezhető verseny a Francia országi Saumurban, 1902-ben rendezett *Championat du Cheval 'd armes*.

Ezen a versenyen a kitartás és terepbiztosság már nem elegendő a győzelemhez, a győztesnek jártasságot kellett felmutatnia idomítólovaglásban és ugró vizsgán is, kialakult a három részfeladat. A versenyt 1902-1914, majd 1920-1939 között évente megrendezték.

Olimpiai sportágként az 1912-ben megrendezett Stockholmi ötkarikás játékokon debütált.

Érdekességképp a szabályok fontosabb változásait az alábbi felsorolás tartalmazza:

1948 (London) civil lovasok is indultak.

1960 négy fős csapatok nevezhetők, a három legjobb lovas eredménye összegződik.

1964 nők is indulhatnak a férfiakkal közös értékelésben.

1967 megszűnik a levezető vágta (marad A;B;C;D szakasz) kialakul a négyszakaszos verseny.

1971 hibapontrendszer bevezetése.

2004 – 2005 évben a verseny rendszert gyökeresen módosítja a Nemzetközi Lovas Szövetség (FEI). A „military” név elhagyása tulajdonképpen fokozatosan történt, több nyelvterületen már ez előtt is másképp említették a szakágat.

A leggyökeresebb változás a terepverseny szakaszait érintette, bevezetésre kerül a „rövid terepformátumú” verseny, A, B és C szakasz nélkül. A változás hivatalos oka az olimpiai szakágak közötti bentmaradás igénye, a négyszakaszos terepverseny igen nagy költségű beruházás volt a mindenkori rendező számára.

Több mint valószínű, hogy a változtatások háttérében állt az is, hogy a négyszakaszos versenyekre a lovak felkészítése igen időigényes. Napi másfél – két óra lovaglási időt igényel, ami kizárta az „amatőr” lovasok eredményes részvételét a versenyeken.

Elsősorban steeple chase (B szakasz) miatt a szakág magasan telivérezett vagy telivér lovakat igényelt, ez a fajta és keresztezései általában nehezebb lovaglásúak, mint félvér fajtársaik. A tömegbázis megtartása és szélesítése szintén a rövid terepformátumú versenyek irányába mutat.

Az utolsó klasszikus háromnapos, négyszakaszos olimpia 2000-ben Sydney-ben került megrendezésre. A szakág emblematiszus versenyek, mint Kentucky, Badminton és Burghley utolsó hosszú terepversenyei 2005-ben zajlottak.

Tehát napjainkban a terepverseny szakaszai közül csak a „cross country” szakasz kiépítése szükséges.

Az építés irányelvei az alábbi dokumentumok vonatkozó ajánlásai és direktívái alapján történik:

A mindenkori FEI szabályzat (jelenleg: a 25. kiadás 2018.01.01.)

Lovastusa memorandum 2004

FEI Cross Country Course Design Guidelines (2013-2018)

További támpontok és ajánlások találhatóak a következő kiadványokban:

"Aufbau von Geländestrecken" (FN-Handbuch Turniersport, Teil A, Kapitel 8.2.1, siehe [www.pferd-aktuell.de](http://www.pferd-aktuell.de))

USEA Cross-Country Obstacle Design Guidelines, 2018

## Lovastusa versenyrendezési feltételek

A Magyar Lovas Szövetség hatályban lévő szabályai szerint lovasversenyt csak a szövetségben tagsággal rendelkező sportegyesület rendezhet.

A versenyrendezést az adott szakág felügyeleti szerve, jelen esetben a lovastusa szakbizottság felügyeli az általa kinevezett technikai delegált (TD) által.

A lovastusa versenyek hivatalos személyei:

Technikai delegált

Tereppálya tervező

Ugrópálya tervező (megfelelő minősítéssel azonos a tereppályatervezővel személy)

Versenyiroda

Vezető bíró

Beosztott bírók (a versenyen indulók számától függő létszámban, de legalább 1 fő)

Kisebb kategóriájú versenyeken a vezető bíró és a TD lehet azonos személy is.

A hivatalos személyek díjazási rendszere mellékletként szerepel.

Megnevezés	Napi díj AK-A0-A-B kategóriás versenyeken Ft. / 8 óra	Napi díj csillagos kategóriát is tartalmazó versenyeken Ft. / 8 óra	Költség térítés (utazási költség, szállás, étkezés)
Nemzetközi és I. o. bíró, versenyiroda, IV-es szintű pályatervező	15.000 (nettó)	20.000 (nettó)	kötelező
II. o. bíró, III-as szintű pályatervező	12.000 (nettó)	15.000 (nettó)	kötelező
III. o. bíró, II-es szintű pályatervező	10.000 (nettó)	10.000 (nettó)	kötelező
Gyakorló bíró, I-es szintű pályatervező	5000 (nettó)	5000 (nettó)	kötelező

A versenybírószág elnökének a verseny kezdete előtt 1 órával és a verseny vége után 1 óra hosszáig a helyszínen kell tartózkodnia, ezért az elnöknek a bírói díjon felül annak 20%-át is ki kell fizetni.

A hivatalos személyek túlóradíja: 2 000 Ft / megkezdett óra.

A kifizetések számla ellenében vagy személyi juttatásként – ez esetben 40% adó előleg levonandó, melyről igazolást állít ki a kifizető – történik.

Lovastusa versenyek valamennyi részfeladatának teljesítésekor mentő és szakszemélyzet jelenléte kötelező.

Valamennyi hivatalos személy költségeit, beleértve a Bírók, tereppálya-tervező, versenyiroda, az orvos, mentő, hatósági állatorvos, kezelő állatorvos költségeit a Szervező Bizottság téríti.

## Induló létszám

Magyarországon az elmúlt években évente 7 lovastusa mérkőzés kerül megrendezésre. Az elmúlt évben 187 ló és 121 lovas teljesített startot, legalább egy alkalommal.

Az egy versenyen induló párosok létszáma 100 és 37 között alakult 2017-ben.

A lovasok által fizetendő nevezési és start díjak mellékletben szerepelnek.

	Nevezési díj	Rendező	MLTSzB	Pénzdíj alap
<b>AK – amatőr egyéni</b>	<b>6 000 Ft</b>	4 500 Ft	1 500 Ft	0 Ft
<b>AK – előkezdő ló</b>	<b>6 000 Ft</b>	4 500 Ft	1 500 Ft	0 Ft
<b>AK – csapat</b>	<b>6 000 Ft</b>	4 500 Ft	1 500 Ft	0 Ft
<b>Póni Championship</b>	<b>6 000 Ft</b>	1 500 Ft	2 000 Ft	2 500 Ft
<b>A0 – amatőr</b>	<b>6 000 Ft</b>	1 500 Ft	2 000 Ft	2 500 Ft
<b>A0 – ifjúsági lovas (14-18 év)</b>	<b>6 000 Ft</b>	1 500 Ft	2 000 Ft	2 500 Ft
<b>A0 – előkezdő ló</b>	<b>6 000 Ft</b>	1 500 Ft	2 000 Ft	2 500 Ft
<b>U16 Championship</b>	<b>6 500 Ft</b>	2 000 Ft	2 000 Ft	2 500 Ft
<b>A – kezdő ló</b>	<b>6 500 Ft</b>	2 000 Ft	2 000 Ft	2 500 Ft
<b>A – ifjúsági lovas (14-18 év)</b>	<b>6 500 Ft</b>	2 000 Ft	2 000 Ft	2 500 Ft
<b>A – nyitott</b>	<b>7 000 Ft</b>	2 500 Ft	2 000 Ft	2 500 Ft
<b>U20 Championship</b>	<b>7 500 Ft</b>	3 500 Ft	1 500 Ft	2 500 Ft
<b>B</b>	<b>7 500 Ft</b>	3 500 Ft	1 500 Ft	2 500 Ft
<b>U25 Championship</b>	<b>8 000 Ft</b>	3 500 Ft	1 500 Ft	3 000 Ft
<b>CNC* / CCN*</b>	<b>8 000 Ft</b>	3 500 Ft	1 500 Ft	3 000 Ft
<b>CNC** / CCN**</b>	<b>8 500 Ft</b>	4 000 Ft	1 500 Ft	3 000 Ft

A továbbiakban szereplő tervek A0 és A kategóriás versenyek szervezésére alkalmas. A pálya maradandó elemei a nyomvonal, a vizes medencék és benkek magasabb szintű versenyek – akár nemzetközi - kiszolgálására is alkalmasak, az egyes ugrások ez esetben lecserélendők

A tereppálya nyomvonala nagyjából megegyezik a rendelkezésemre bocsájtott tervekben szereplő nyomvonallal. Első ütemben két alacsonyabb szintű pálya terveit készítem el, amelyek viszonylag kis ráfordítással továbbfejleszthetők magasabb, igény szerint nemzetközi szintekre is.

## A nyomvonal kialakítása

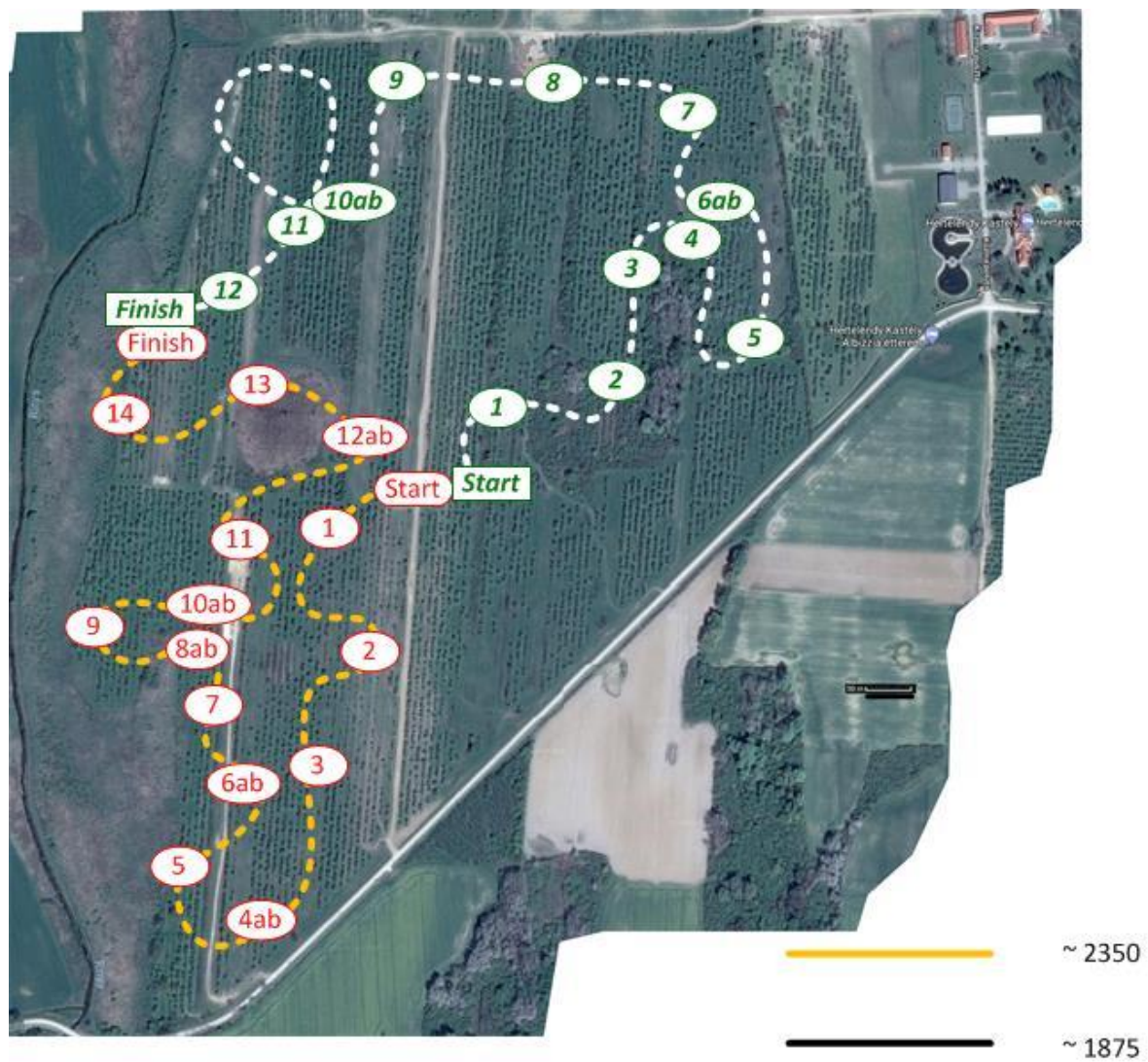
A „telepítési tanulmány tervben” leírtaknak megfelelően, a nyomvonal átlagosan 8 méter széles, az akadályok tervezett helyénél 10-15 méterre szélesedik. A helyre épített pálya elemek vizes medencék, támfalazott földhányások (benkek) körül 15-20 méter kialakítása szükséges a lovaglási útvonalak variálhatósága érdekében.

A nyomvonal a követi a domborzatot, azonban a ló számára vágtázhatóvá kell tenni, a kisebb egyenetlenségek elsimítandók.

Ez után a nyomvonal talaját célszerű „feketére művelni” tiprás és szárazságtűrő fűkeverékkel telepíteni. A gondozás fél intenzív „jólléti gyep” esetében tápanyag utánpótlás, rendszeres kaszálás, extrém szárazság esetén locsolás.

Technológiai lépések:

1. feketére művelés (nyitott tárcsa, nehéz fogas)
2. felületetés, nehéz sima hengerrel felülettömörítés
3. kelesztő öntözés (ha szükséges)
4. kikelt gyep ápolása (kaszálás, hengerezés, tisztító kaszálás)



1. ábra. A tereppálya tervezett nyomvonala és akadálykiosztása.



## A pálya helyre épített, maradandó elemei

### 1. vizes medence

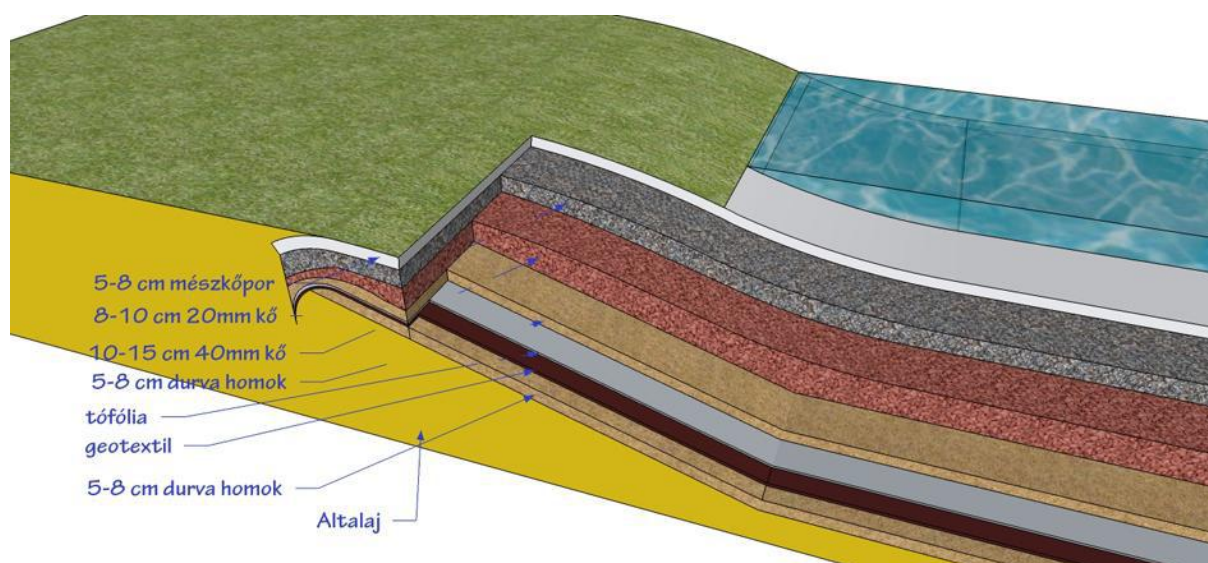
Helye a piros pálya 8ab; 10 ab akadályhelyen. Tekintettel a helyi talaj állapotokra a legcélszerűbbnek a fóliázott tómeder építése tűnik.

A tó számított mérete ~ 500 m<sup>2</sup>, a kitermelés mélysége 0,45 m, kitermelt földmennyiség 225 m<sup>3</sup>. A kiásott medret vízszintezni és tömöríteni kell, a part megengedett lejtése 17°. A kitermelt földmennyiség a nyomvonal simítására, medence partjára épített dombok és a részben falazott félsziget feltöltésére használható.

A geotextil és a fólia réteg kivételével, a többi réteget, egyenként, szintezni és tömöríteni kell. A leendő vízszint felett a textilt és a fóliát visszarejtve kell leásni.

A fólia vízzáró réteggel épített vizes ugrások az alábbi táblázatban felsorolt visszatöltési rétegeket tartalmazzák a mennyiségek a tervezett 1. medencére számítottak.

Anyag	Mennyiség m <sup>3</sup> ; m <sup>2</sup>	Ár/m <sup>3</sup> ; m <sup>2</sup>		Megjegyzés
5 - 8 cm töltő homok	40	3 100 Ft	124 000 Ft	
geotextil	570	195 Ft	111 150 Ft	Legalább 200g/m <sup>2</sup> , lásd még a szövegben.
tófólia	570	1 149 Ft	654 930 Ft	legalább 1,2 mm vastag, lásd még a szövegben.
5 - 8 cm töltő homok	20	3 100 Ft	62 000 Ft	
10 - 15 cm 20-55mm zúzott kő, murva	75	5 900 Ft	442 500 Ft	semmiképp sem folyami kavics
8 -10 cm 12-20 mm zúzott kő, murva	50	7 300 Ft	365 000 Ft	semmiképp sem folyami kavics
Ágyazó murva	40	7 800 Ft	312 000 Ft	
<b>Összesen</b>			<b>2 071 580 Ft</b>	



2. ábra. Visszatöltési rétegek



## **Geotextil**

Tófólia lerakása előtt minden esetben használnunk kell geotextilia védőréteget. A tófólia gyártók felhasználási útmutatójában és a garancia feltételeiben is szerepel a használata.

Megvédi fóliánkat a gyökerekről, kavicsoktól és tárgyaktól. Állatok is kárt tehetnek fóliánkban lótetű, vakond.

A geotextil nem csak fizikai védelmet nyújt. Felületén könnyebben csúszva segít a fólia leterítésében, ráncok kihúzásában így könnyebben elhelyezkedik tavunk medrében. Fóliának további merevítést ad a földel érintkezve.

Geotextil alá, ha túlságosan kavicsos, gyökeres, vagy összeroppedezett a talaj terítsünk homokréteget. Szükség esetén több réteg vagy vastagabb geotextil használata is ajánlott.

Geotextil 50 gr/m<sup>2</sup>-től vásárolható meg. A tóépítéshez a 150-200 gr-os geotextil vagy annál vastagabb a megfelelő.

## **Tófólia**

### **EPDM gumifólia**

Szintetikus gumilemez, amelynek anyaga etilén propilén dién monomer. Kapható vastagságok 1,02 mm 1,14 mm egyes gyártók 0,5 mm vastagságban is gyártják.

Tekercsméret: 6,1; 7,62; 9,15; 12,20; 15,25; m széles, 30,5 m hosszú. Két lepel illesztése vulkanizálás módszerével oldható meg.

Jellemzői:

- Magas nyúlás, nagy rugalmasság
- Gyors és egyszerű telepítés
- Környezetbarát
- Időjárásálló
- akár 21 év garancia

### **Lágy PVC tófólia**

Lágy PVC tófólia a leggyakrabban használt tófólia. Kereskedelmi forgalomban 0,5 mm vastagságtól kapható. Nagyrészt fekete színű, de több színben is létezik. A gyártósorról különböző szélességben 2-4-6-8-10-12 méter kerülnek le. Amennyiben nem sikerül megfelelő széles fóliát vásárolni vagy több darabból szeretnénk kerti tavunkat összerakni a különböző lepleket ragasztással vagy hegesztéssel illeszthetjük egybe.

A lágy PVC fólia hőre legyúl ezért kivitelezése ajánlott +10 °C felett. Gyártók az alapanyagra geotextilia használatával 10-15 év garanciát adnak szétfagyásra és uv sugárzásra. Vízsint

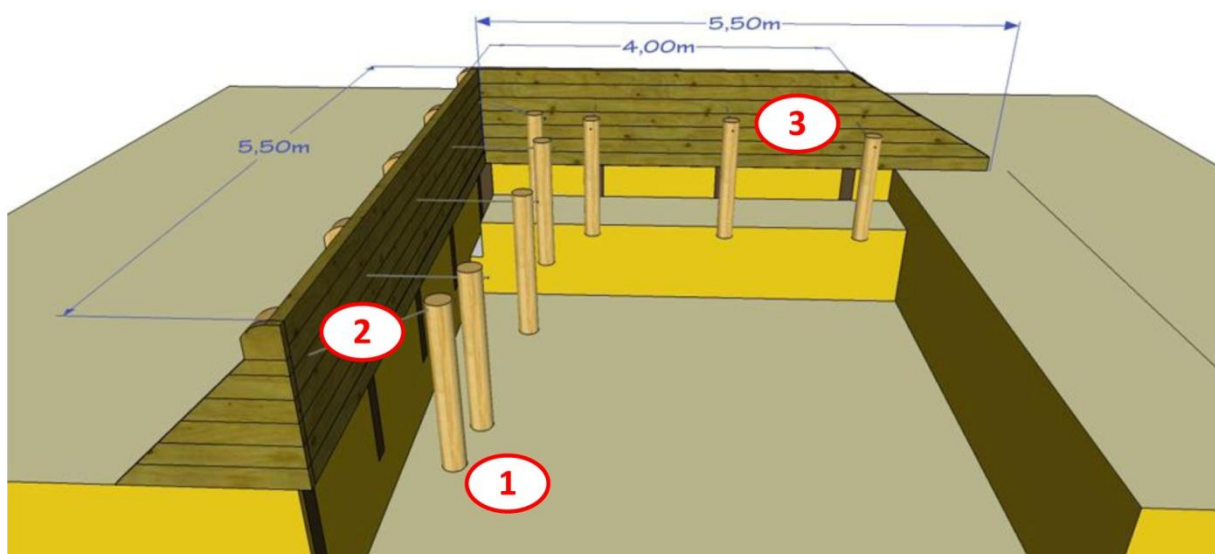
felett a fólia ne látszódjon (félsziget). Esztétikailag is csúnya és az uv sugárzás is hamarabb elérleli a fóliát.

Az anyag kiválasztást az igénybevétel gyakorisága és intenzitása befolyásolja. Rendszeres intenzív használat – fogatos és lovastusa edzések, versenyek – indokolhatják az EPDM fólia alkalmazását. Mindkét megoldásnál a vízzáró lepleket egyesíteni kell ragasztással, hegesztéssel vagy vulkanizálással.

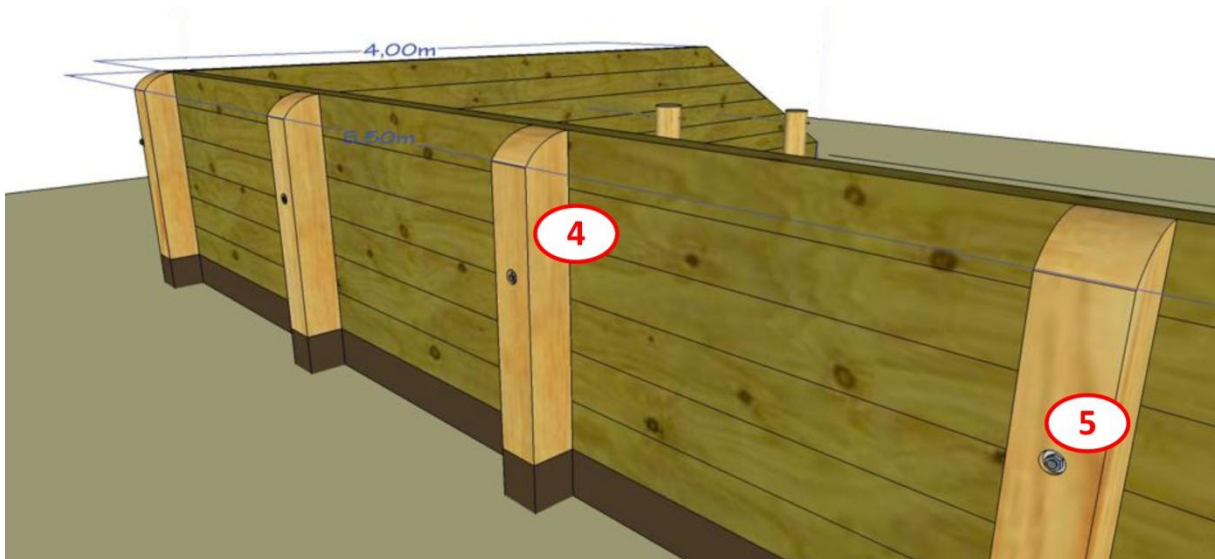
### A félsziget kialakítása

A vizes medence hosszú falán kialakítandó benk, két oldalról falazott, egy oldalról részű kialakítású ezzel a megoldással, a vízzel összefüggő ugrások variációi lényegesen bővülnek. A felsorolás számai a következő ábrákra vonatkoznak.

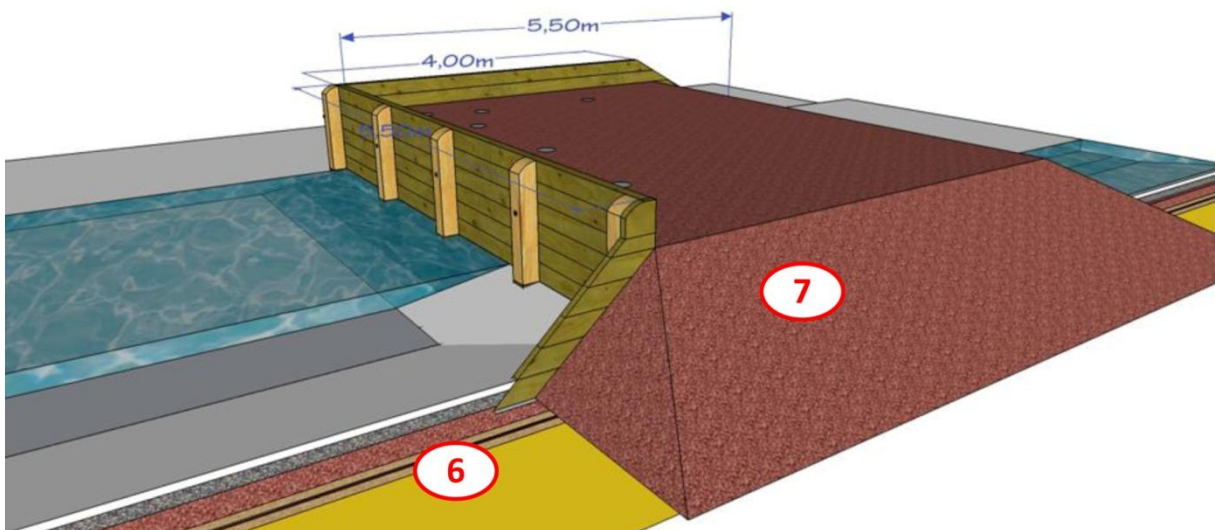
1. Belső tartó oszlopok, 0,15-0,20 m átmérőjű, kérgelt, Bornit (bitumenes szigetelő) kezelt akácoszlopok, 10 db 1,50 m hosszú.
2. M14 menetes szár, 1,50m hosszú, toldó betét, hegesztéssel biztosítva, 10 db (+ fakötésű alátét és M14 anyja)
3. 0,08x0,15x6 fenyő gerenda, él törött, egy széles és a két rövid oldal Bornittal kezelve, 14 db.
4. Külső tartó oszlop, 0,18-0,20 m O , kérgelt, legalább egy oldalon lapolt, 1,10 m hosszan Bornittal kezelt akácoszlop 10 db, 2,30 m hosszú.
5. 55mm sülyesztett furat, 16mm átmenő furat a menetes szár számára, az alátét mögött a szár lehegesztve.
6. tó aljzatának rétegei a benk oldalainál is kiépítettek, a fólia széle a tervezett vízszint felett 0,05m, mészkőporral megtámasztva.
7. A benk feltöltése a belső oszlopok magasságáig, 40mm zúzott kővel 20-25 cm rétegenként tömörítve.
8. Termőfölddel kialakítani a végleges profilt, a vízbe nyúló részsűt a vízszint felett 30 cm-ig mészkőporral bekeverni és gyepesíteni.



3. ábra. Benk szerkezeti képe belülről.



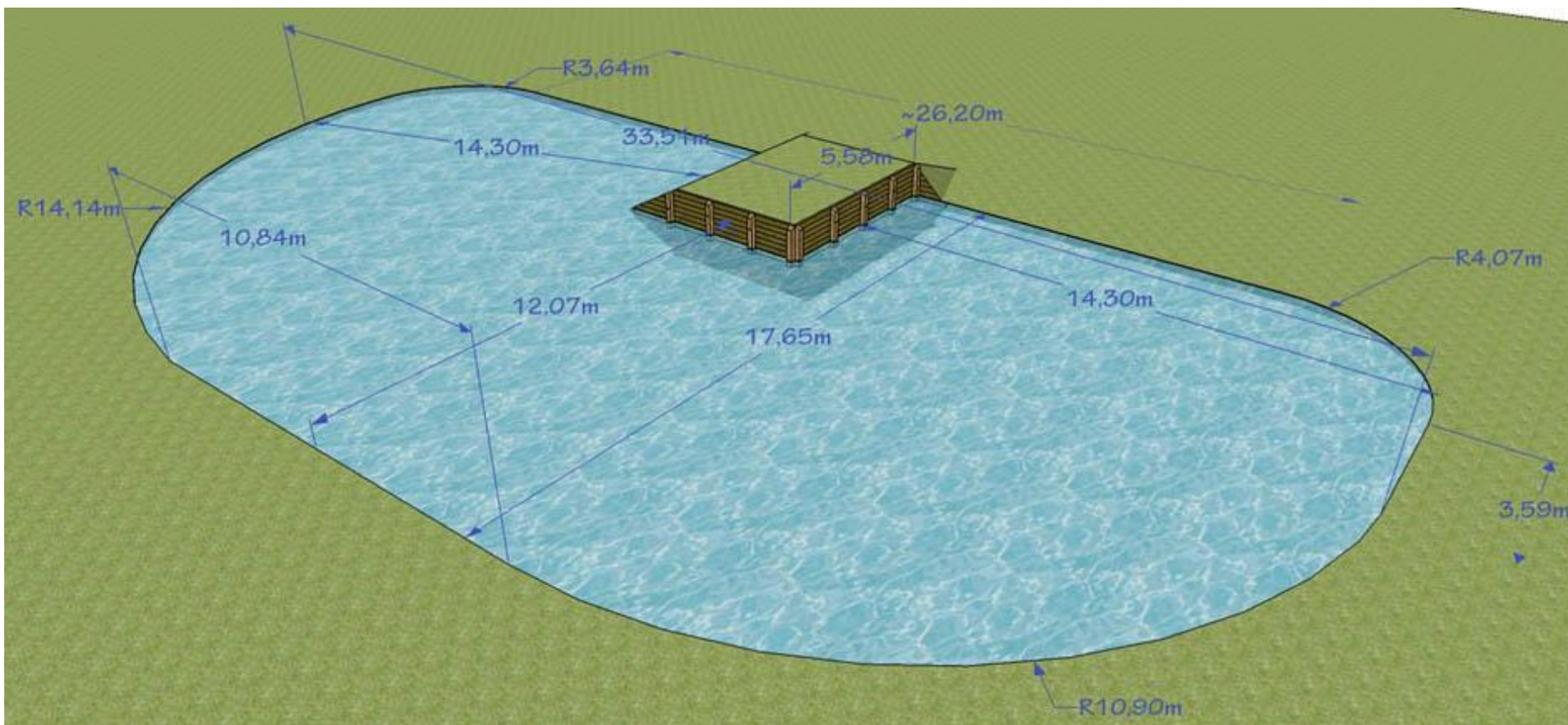
4. ábra. A benk külső, víztükör felé eső oldala.



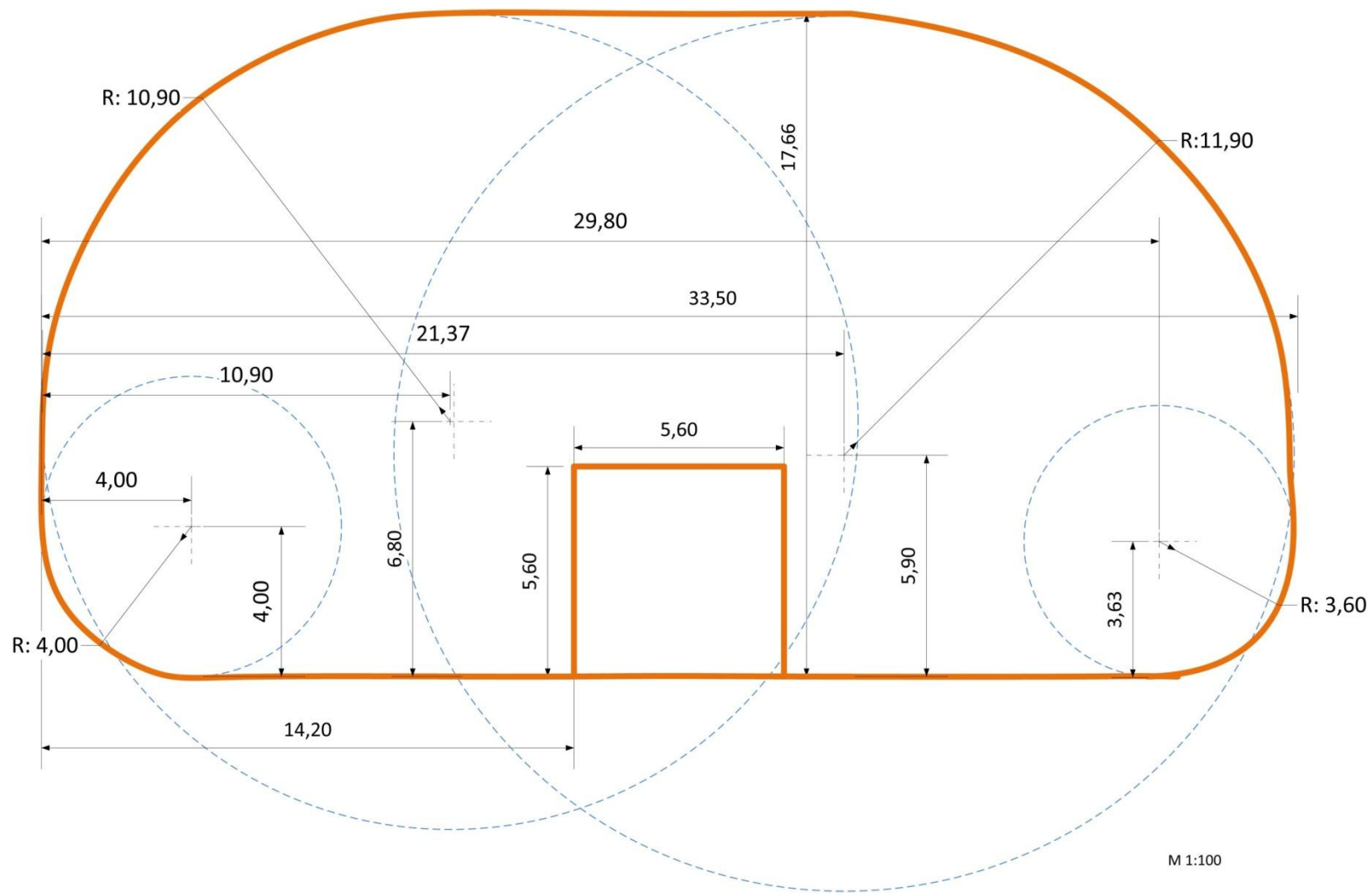
5. ábra. A benk vízfelőli rétegei és feltöltése zúzott kővel.

A benk anyagszükségletét az alábbi táblázat tartalmazza:

Anyag	Mennyiség,db,l, m3	Ár/db,l,m3	Ár	Megjegyzés
0,15-0,20 m Ø, 1,5 m, akácoszlop	10	2 200 Ft	22000	kérgelt
0,15-0,20 m Ø, 2,3 m, akácoszlop	10	2 200 Ft	22000	kérgelt, legalább egy oldal lapolt
0,08-0,75x0,15x6 m fenyő gerenda	14	6 100 Ft	85400	minél egyenesebb
M12 menetes szár 2m	22	880 Ft	19360	
M12 anya, fakötésű alátét	30	67 Ft	2010	
Tányér fejű szerkezet csavar 200mm	70	130 Ft	9100	
<b>BORNIT bitumenes impregnáló</b>	<b>20</b>	<b>1 100 Ft</b>	<b>22000</b>	<b>sűrű típus</b>
8 -10 cm 12-20 mm zúzott kő, murva	15	7 300 Ft	109500	semmiképp sem folyami kavics
termőföld	20		0	a kitermelt föld felső rétege
fűmag	70 m2		3500	
<b>Összesen</b>			<b>294870</b>	



6. ábra. A tó látképe



7. ábra. A tó kitűzési rajza.



## 2. vizes medence

Helye a zöld pálya 4 ; 6ab akadályhelyen. A tó számított mérete ~ 650 m<sup>2</sup>, a kitermelés mélysége 0,45 m, kitermelt földmennyiség 250 m<sup>3</sup>. A kiásott medret vízszintezni és tömöríteni kell, a part megengedett lejtése 17°. A kitermelt földmennyiség a nyomvonal simítására, medence partjára épített dombok és a részben falazott sziget feltöltésére használható.

A geotextil és a fólia réteg kivételével, a többi réteget, egyenként, szintezni és tömöríteni kell. A leendő vízszint felett a textilt és a fóliát visszarejtve kell leásni.

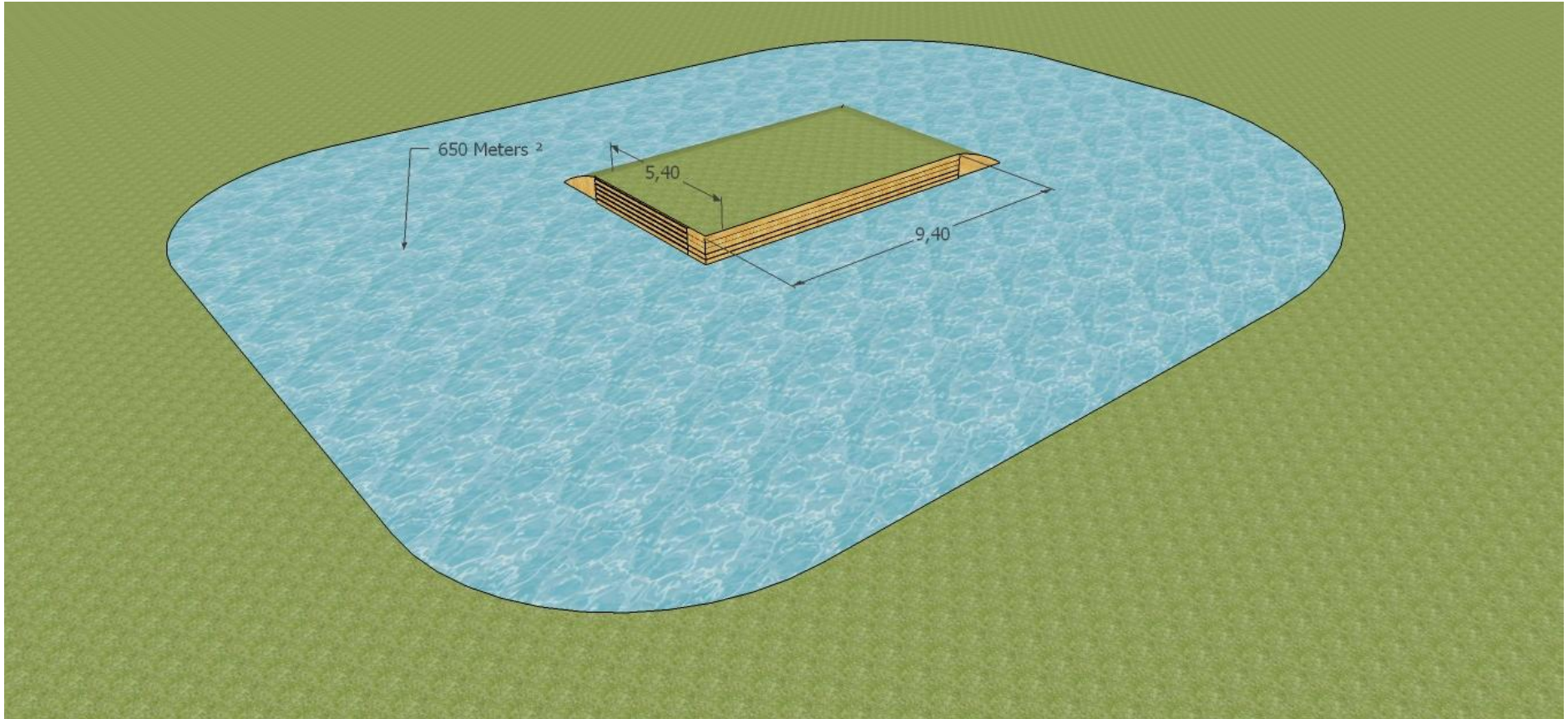
A fólia vízzáró réteggel épített vizes ugrások az alábbi táblázatban felsorolt visszatöltési rétegeket tartalmazzák a mennyiségek a tervezett 2. medencére számítottak.

<b>Anyag</b>	<b>Mennyiség m<sup>3</sup>; m<sup>2</sup></b>	<b>Ár/m<sup>3</sup>; m<sup>2</sup></b>		<b>Megjegyzés</b>
5 - 8 cm töltő homok	50	3 100 Ft	155 000 Ft	
geotextil	670	195 Ft	130 650 Ft	Legalább 200g/m <sup>2</sup> , lásd még a szövegben.
tófolia	670	1 149 Ft	769 830 Ft	legalább 1,2 mm vastag, lásd még a szövegben.
5 - 8 cm töltő homok	50	3 100 Ft	155 000 Ft	
10 - 15 cm 20-55mm zúzott kő, murva	100	5 900 Ft	590 000 Ft	semmiképp sem folyami kavics
8 -10 cm 12-20 mm zúzott kő, murva	70	7 300 Ft	511 000 Ft	semmiképp sem folyami kavics
Ágyazó murva	60	7 800 Ft	468 000 Ft	
<b>Összesen</b>			<b>2 779 480 Ft</b>	

A sziget anyagszükségletét az alábbi táblázat tartalmazza

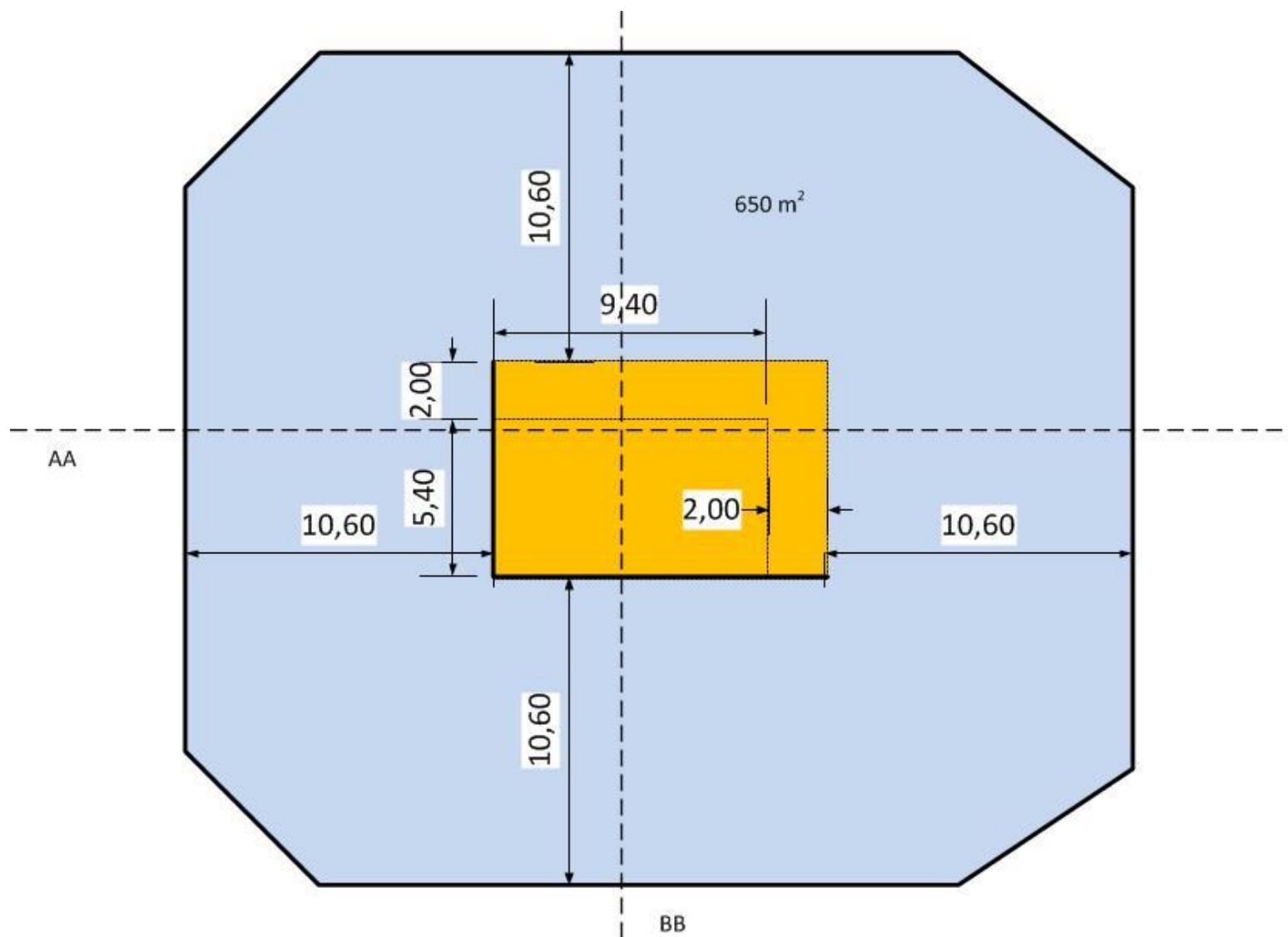
<b>Anyag</b>	<b>Mennyiség,db,l, m<sup>3</sup></b>	<b>Ár/db,l,m<sup>3</sup></b>	<b>Ár</b>	<b>Megjegyzés</b>
0,15-0,20 m O, 1,5 m, akácoszlop	10	2 200 Ft	22 000 Ft	kérgelt
0,15-0,20 m O, 2,3 m, akácoszlop	10	2 200 Ft	22 000 Ft	kérgelt, legalább egy oldal lapolt
0,08x0,15x6 m fenyő gerenda	22	6 100 Ft	134 200 Ft	minél egyenesebb
M12 menetes szár	22	880 Ft	19 360 Ft	
M12 anya, fakötésű alátét	30	67 Ft	2 010 Ft	
Tányér fejű szerkezet csavar 200mm	70	130 Ft	9 100 Ft	
<b>BORNIT bitumenes impregnáló</b>	<b>20</b>	<b>1 100 Ft</b>	22 000 Ft	<b>sűrű típus</b>
20 mm zúzott kő	10	7 300 Ft	73 000 Ft	semmiképp sem folyami kavics
termőföld	20		0	a kitermelt föld felső rétege
fűmag	70 m <sup>2</sup>		3500	
<b>Összesen</b>			<b>307 170 Ft</b>	

A tó és a sziget építésének technikája megegyezik az első medencénél leírtakkal.

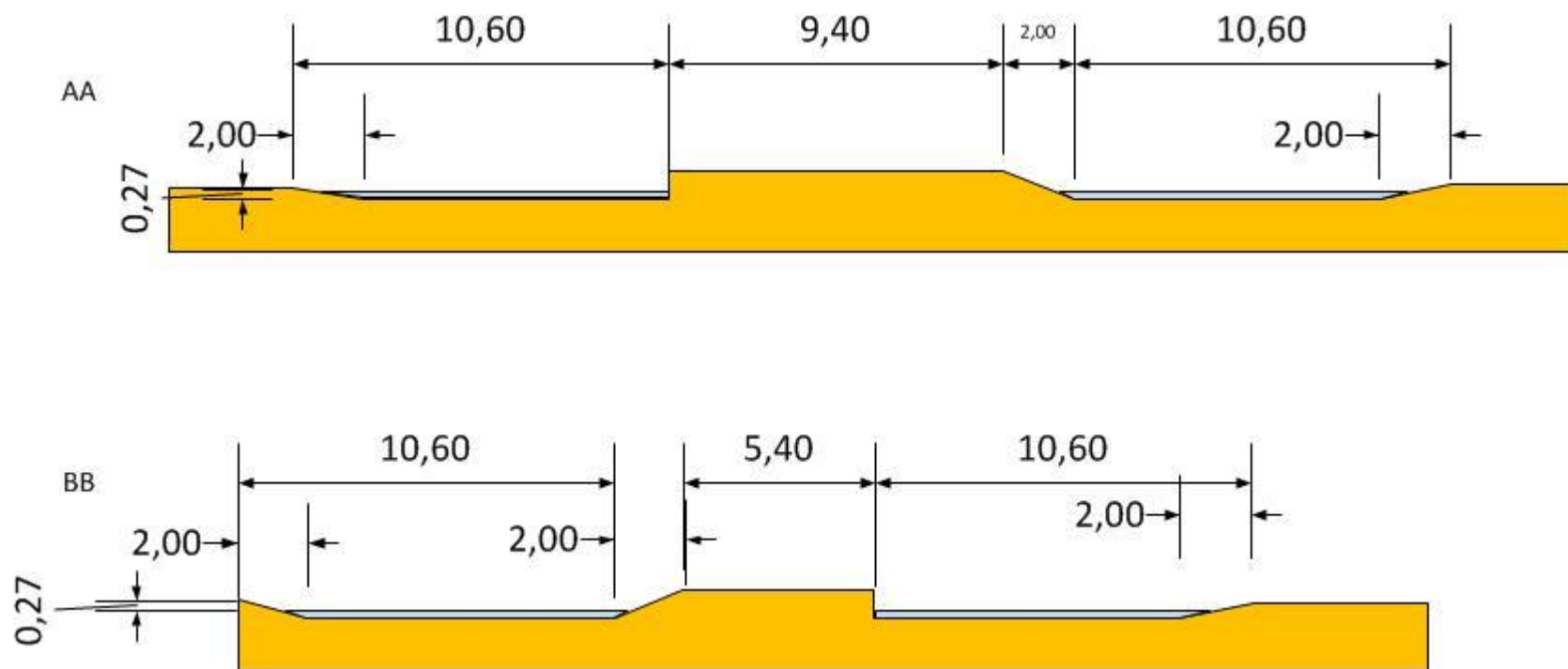


8. ábra. 2. medence látképe.





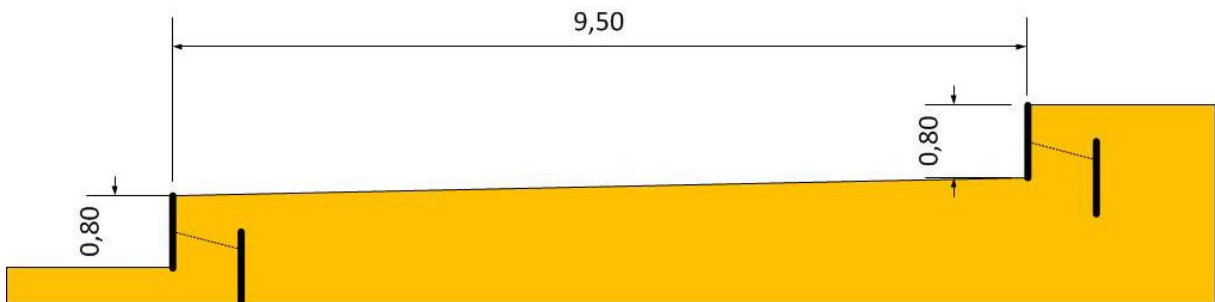
9. ábra. 2. medence kitűzési rajza.



10. ábra. 2. medence AA és BB keresztmetszet.

## Benk kombináció

Helye a piros pálya 6ab akadályhelye, a meglévő szintkülönbség kihasználásával, falazatok kiépítésével.



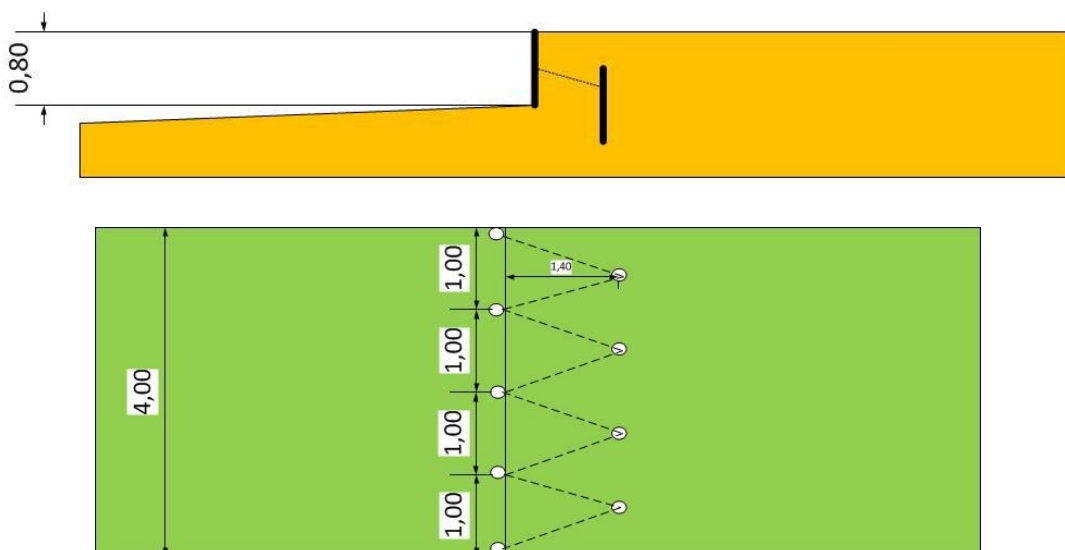
11. ábra. Benk kombináció keresztmetszeti rajza

Az anyagszükségletet az alábbi táblázat tartalmazza.

Anyag	Mennyiség, db, l, m3	Ár/db, l, m3	Ár	Megjegyzés
0,15-0,20 m O, 1,5 m, akácoszlop	8	2 200 Ft	17 600 Ft	kérgelt
0,15-0,20 m O, 2,3 m, akácoszlop	10	2 200 Ft	22 000 Ft	kérgelt, legalább egy oldal lapolt
0,08x0,15x6 m fenyő gerenda	14	6 100 Ft	85 400 Ft	minél egyenesebb
M12 menetes szár	16	880 Ft	14 080 Ft	
M12 anya, fakötésű alátét	32	67 Ft	2 144 Ft	
Tányér fejű szerkezet csavar 200mm	40	130 Ft	5 200 Ft	
<b>BORNIT bitumenes impregnáló</b>	<b>20</b>	<b>1 100 Ft</b>	22 000 Ft	<b>sűrű típus</b>
20 mm zúzott kő	4	7 300 Ft	29 200 Ft	semmiképp sem folyami kavics
termőföld	10		0	a kitermelt föld felső rétege
fűmag	30 m2		1800	
<b>Összesen</b>			<b>199 424 Ft</b>	

## Felugró, leugró

Helye a zöld pálya 9 akadályhelye, a meglévő szintkülönbség kihasználásával, falazatok kiépítésével.



12. ábra. Felugró keresztmetszeti és felülnézeti rajza (szerkezeti elemek feltüntetésével).

Az anyagszükségletet az alábbi táblázat tartalmazza.

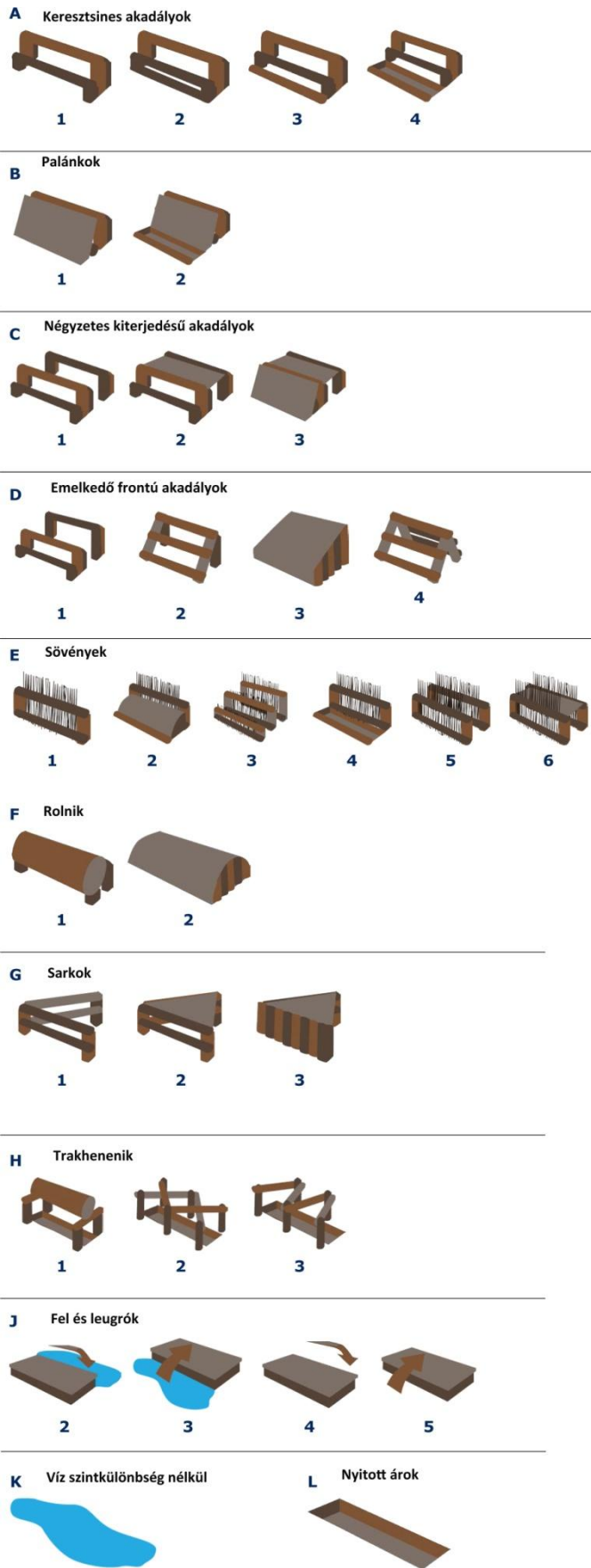
<b>Anyag</b>	<b>Mennyiség,db,l, m3</b>	<b>Ár/db,l,m3</b>	<b>Ár</b>	<b>Megjegyzés</b>
0,15-0,20 m O, 1,5 m, akácoszlop	4	2 200 Ft	8 800 Ft	kérgelt
0,15-0,20 m O, 2,3 m, akácoszlop	5	2 200 Ft	11 000 Ft	kérgelt, legalább egy oldal lapolt
0,08x0,15x6 m fenyő gerenda	6	6 100 Ft	36 600 Ft	minél egyenesebb
M12 menetes szár	8	880 Ft	7 040 Ft	
M12 anya, fakötésű alátét	16	67 Ft	1 072 Ft	
Tányér fejű szerkezet csavar 200mm	20	130 Ft	2 600 Ft	
<b>BORNIT bitumenes impregnáló</b>	<b>10</b>	<b>1 100 Ft</b>	11 000 Ft	<b>sűrű típus</b>
20 mm zúzott kő	2	7 300 Ft	14 600 Ft	semmiképp sem folyami kavics
termőföld	5		0	a kitermelt föld felső rétege
fűmag	15 m2		1500	
<b>Összesen</b>			<b>94 212 Ft</b>	

## A pálya helyre épített és mobil akadályai

Az akadályok felsorolását az alábbi táblázat tartalmazza a típus megjelölés segédlete a táblázat után található.

A0 kategória (zöld)			A kategória (piros)		
Ak száma	Típusa	Anyagköltsége	Ak száma	Típusa	Anyagköltsége
1.	F1	200 000 Ft	1.	E2	120 000 Ft
2.	C2	120 000 Ft	2.	F1	200 000 Ft
3.	B1	120 000 Ft	3.	C2	130 000 Ft
4.	D3	120 000 Ft	4a.	D3	150 000 Ft
5.	F2	120 000 Ft	4b.	E1	140 000 Ft
6a.	J3		5.	H1	200 000 Ft
6b.	A1	100 000 Ft	6a.	J5	
7.	E1	120 000 Ft	6b.	J5	
8.	J5		7.	E4	130 000 Ft
10a.	A3	140 000 Ft	8a.	B1	130 000 Ft
10b.	F1	200 000 Ft	8b.	J3	
11.	F2	160 000 Ft	9.	E6	160 000 Ft
12.	E2	120 000 Ft	10a.	J2	
			10b.	A1	70 000 Ft
			11.	F2	160 000 Ft
			12a.	C2	120 000 Ft
			12b.	G3	120 000 Ft
			13.	E4	160 000 Ft
			14.	E2	120 000 Ft
		<b>1 520 000 Ft</b>			<b>2 110 000 Ft</b>

A „J” típusú akadályok a szövegben leírt és részletezett anyagköltséggel épülnek.



13. ábra. Értelmezési segédlet az akadályok típusaihoz.

## Anyag költségek, munkadíjak

Az anyag költségeket nettó összegként gyűjtöttem az interneten található átlagos árakat figyelembe véve.

A gépi (föld munka) összege a gyakorlat szerint kb. 9000 – 12000 Ft/óra, becslésem szerint 1-1,5 M Ft.

Az helyre épített és mobil akadályok építésének díja 1,2 M Ft.

A becsült költségeket az alábbi táblázatban foglaltam össze:

Nyomvonal	1 500 000 Ft
1. Víz	2 071 580 Ft
2. Víz	2 779 480 Ft
Fél sziget	294 870 Ft
Sziget	307 170 Ft
Benk	94 212 Ft
Benk kombináció	199 424 Ft
Földmunka	1 500 000 Ft
A0 akadályok	1 520 000 Ft
A akadályok	2 110 000 Ft
Akadály építés	1 200 000 Ft
<b>Összesen</b>	<b>13 576 736 Ft</b>

Somogysárd, 2018. 07. 27.

Jobbik Ákos

Tereppálya tervező