

## I. ELŐZMÉNYEK, ÁLTALÁNOS ISMERTETŐ

Az infrastrukturális fejlesztések természetes illetve épített környezetre gyakorolt hatásainak csökkentése érdekében külön figyelmet kell fordítani az egyes környezeti elemek védelmére is. Jelen beruháznál a termőföldeket érő hatások csökkentését, a humuszos termőtalaj mennyiségi és minőségi védelmét szolgálja a szakanyagban foglaltak szerinti földmunkavégzés, mely figyelembe vételével a pillanatnyi szükségszerűségeken túl szem előtt tartható a talaj hosszú távú megőrzése, termőképességének fenntartása. A beépítések az érintett talaj eredeti funkciójának megváltoztatásán túl kihatnak a természetes vízáramlásokra, talajvíz viszonyokra is, melyek a környező bolygatatlan egységekre lehetnek káros kihatással.

Törekedni kell arra, hogy a termőföld igénybevételére lehető legkisebb területen és a legrövidebb időtartamban kerüljön sor. Ezen elveket a beruházások megvalósításánál a **90/2008. (VII.18.) FVM rendeletben** (továbbiakban: R) meghatározott előírások rögzítik a humuszmentési talajvédelmi terv – a szükséges rekultivációs feladatokkal együtt – követelményeit, a szükségszerű beavatkozások elvárható mértékének és módjának meghatározását. Az érintett területeken védelemben kell részesíteni a humuszos talajt, a rekultiváció pedig a környező területek rendbetételét, a bolygatással érintett határrész tájba illesztését jelenti.

A fentiekben túl a R. előírja, hogy a talajszint végleges megváltoztatásával járó, beruháznál nem minősülő 1000 m<sup>2</sup>-nél nagyobb terület nagyságú tevékenység, illetve 400 m<sup>2</sup>-t meghaladó területigényű beruházások megvalósítása során az engedélyezés céljából készített terveknek a humuszgazdálkodási talajvédelmi tervet is tartalmazniuk kell. Jelen dokumentáció a tervezési adatok alapján meghatározza a helyben hasznosítható humuszos talajanyag pontos mennyiségét (m<sup>3</sup>), a hasznosítás helyét, területét (m<sup>2</sup>) és folyamatát, valamint a helyben nem hasznosítható, azaz járulékalapot képező humuszos talajanyag mennyiségét (m<sup>3</sup>) és minőségét is. Az R. szerinti előírásokat jelen szakvéleményünkben is érvényesítettük.

Vindornyaszőlős Önkormányzata (8355 Vindornyaszőlős, Dózsa Gy. u. 21.) a Környezet és Energia Operatív Program keretében „A Vindornya-láp élőhelyének helyreállítása, fejlesztése a 089/11 és 092 hrsz., a lápvízellátásának és tűzi víz készletének biztosítására tervezett tavak kialakításával” címen pályázatot nyújtott be, melynek kapcsán 2009 decemberében támogatási szerződést kötött Nemzeti Fejlesztési Ügynökséggel a projekt megvalósítására. Az Önkormányzat a GEO SIVO Építőipari, Környezetvédelmi Tervező és Kivitelező Kft.-t (1119 Budapest, Töhötöm u. 27/A.) kérte fel a beruházás vízjogi létesítési engedélyezési tervének elkészítésére. A fentieknek megfelelően a tervező megbízást adott a beruházással érintett Vindornyaszőlős 092 hrsz-ú szántóként nyilvántartott ingatlan mindösszesen 6 ha 1679 m<sup>2</sup>-es területének humuszmentési és egyben humuszgazdálkodási talajvédelmi tervének elkészítésére, ahol a Vindornya-láp tűzi víz készletének biztosítására szolgáló 3. számú tó létesítése tervezett. A korábbi felhívásokban a vindornyaszőlősi 081/11 hrsz-ú ingatlan is szerepelt, de a hatóságok felé megrendelőnk jelezte, hogy annak csak „b” kivett művelési ágban szereplő alrészlete érintett a beruházással, így annak jelen tervben vizsgálatára nem került sor.

A terv összeállításához a rendelkezésünkre bocsátott vízjogi létesítési engedélyezési dokumentáció adatait, valamint a megrendelő által szolgáltatott egyéb információkat használtuk fel.

## FŐBB MŰSZAKI ADATOK

Telek területe: 6 ha 1679 m<sup>2</sup>.

A tervezett tó súlyponti EOVS koordinátái: 17310 és 506620.

A tó téglalap alakú talajvízbe mélyített talajvíztó. Átlagos hossza kb. 250 m, szélessége átlagosan 100 m.

A tervezett üzemvízszint: 131,50 mBf.

A tó fenékszintje: 129,50 mBf.

A jelenlegi terepfelszín tengerszint feletti magassága: 132,00-132,50 mBf.

A tó tervezett üzemvízszinthez tartozó felülete: 2,40ha.

A kikotort és rézsűkkel kialakított tómeder teljes felülete (humuszmegbontással érintett terület): 2,48 ha.

A tómeder kikotort rézsűinek vízdoldali hajlásszöge: 1:2, 131,20 mBf szintnél 2,00 m széles padka készül.

A tó kialakításhoz 56000 m<sup>3</sup> föld kiemelésére van szükség.

A beavatkozás mélysége a fentiek alapján 2,50-3,00 m-re tehető.

A beruházó, majd később az üzemeltető számára kötelező talajvédelmi és újrahasznosítási teendőket az alábbi hatályos jogszabályok alkalmazásával dolgoztuk ki:

- *a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX törvény (Tfvt.),*
- R, a talajvédelmi terv készítésének részletes szabályairól,
- a Környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. Tv. 16.§-17.§.-ai.

A termőföldként nyilvántartott területeken *a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX törvényben* - meghatározott talajvédelmi hatósági jogkört az illetékes Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatalon belül a Növény- és Talajvédelmi Igazgatóságok látják el. Az engedélykérelmek során a hatóság megkeresését kezdeményezni kell az engedélyező hatóságnak, vagy igény szerint ezt az ügyfél előzetesen is megteheti a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL tv. értelmében.

Az érintett hrsz a 27/2006. (II.7.) Korm rendelet, valamint a módosított 43/2007. (VI.1.) FVM rendelet B. melléklete szerint – blokkazonosító: Y440F-1-08- nitrátérzékeny területek közé sorolt. A helyreállítás szakaszában a fentiekre figyelemmel rögzítjük a szükséges előírásokat. A 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet értelmében Vindornyaszőlős közigazgatási területe érzékeny kategóriában szerepel. Mindez a különböző beavatkozások szempontjából az input anyagok használhatóságára, mennyiségére vonatkozóan jelent bizonyos korlátozásokat.

A talajvédelmi terv elkészítéséhez felhasználtuk a vízjogi létesítési engedélyezési terv adatait, a megrendelőtől kapott információkat, valamint az érintett termőföldeken az R. szerinti sűrűséggel begyűjtött talajminták helyszíni és a jellemző szelvényből származó laboratóriumi adatsorait. A fentiek szerint a domborzati viszonyok figyelembe vételével a tervezett tó területén 1 mintavételi ponton vizsgáltuk a talajtani jellemzőket, illetve ezzel párhuzamosan a beruházási területen további 1 fúrásra került sor, tekintettel a terület méretére, s arra, hogy igazolható legyen a talajparaméterek szerint, hogy adott egységen belül a kitermelésre kerülő humuszos talajt a beruházó saját területén belül hasznosíthassa. Mindkét esetben 2 rétegből talajminta begyűjtésére és azok laboratóriumi analízisére került sor.

A Tfv-t-ben foglaltaknak megfelelően a használatba vételi (vízjogi üzemeltetési engedélyeztetési) eljárásig folyamatos nyilvántartást kell vezetni a humuszos talaj hasznosítási módjáról, s ezt a talajvédelmi hatóság felé szükség szerint be kell mutatni.

A humuszos talajt a megrendelő a törvényi előírások lehetősége esetén helyben kívánja hasznosítani. Amennyiben a talajtani adatok ezt nem teszik lehetővé, úgy az egyéb hasznosítási lehetőségről a későbbiekben szólnunk.

A törvényi előírás szerint az igénybevételi egységen belül történő humuszos talajanyag hasznosítás akkor lehetséges, ha a termett talaj és a visszahelyezett humuszos talajanyag vastagsága maximum 1 m-t ér el. Az ilyen módon történő hasznosítástól eltérő felhasználás során a beruházó számára a talajvédelmi járulék fizetésének kötelezettsége áll fenn (150-250 Ft/m<sup>3</sup> humusztartalomtól függő az értékhatár). Az igénybevett ingatlan a beruházó Önkormányzat tulajdonában van, a művelésből történő kivonást követően az ingatlan-nyilvántartásban a tó területe nem kap külön helyrajzi számot, hanem alátörésként fog megjelenni.

A talajvédelmi tervben foglaltak szerint kell a még meglévő, és továbbhasznosításra alkalmas humuszos talajrétegek, s a megmaradó termőföldek védelmét biztosítani.

Erdőterületek igénybevételére nem kerül sor, így az akkor betartandó előírásokat nem ismertetjük.

A talajvédelmi szempontokra az ideiglenes depóniák elhelyezési területére javaslatot az érdemi részben a talajvédelmi terv tesz. A lerakóhelyek megválasztásánál szempontként kell figyelembe venni a viszonylag könnyű megközelíthetőséget, valamint azt, hogy lehetőleg idegen illetve lakott területeket ne veszélyeztessenek sem taposással, sem egyéb a gépjármű forgalomból eredő szennyezőanyag kibocsátással (zaj, por, olajos hulladék, légszennyezés stb.).

A munkavégzés idején a gépek által járt, illetve az esetlegesen szennyeződött környező területeken a későbbiekben javasolt talajvédelmi beavatkozásokat (lazítás, törmelék, hulladék összegyűjtése stb.) el kell végezni.

## **II. FÖLDRAJZI ELHELYEZKEDÉS, DOMBORZATI ÉS TALAJTANI VISZONYOK**

Vindornaszőlős a Balatontól északra, Zala megyében a Zsidi-Vindornya medencében található, amely a Dunántúli-középhegység nagytáj, a Bakonyvidék középtáj, azon belül a Tátika-csoport része. A tervezési terület a település déli határában elhelyezkedő Vindornyaláp északi peremén fekszik, amelyet a Kovácsi-hegy, a Keszthelyi-hegység, a Szántói-medence, és a Zalavári-hát határol. Maga a település egy közel É-D irányú völgyvonulat felső részén helyezkedik el. Közlekedési szempontból a Hévíz-Óhíd-Jánosháza útvonalon a 7331 számú Karmacs-Jánosháza összekötő út mentén fekszik.

A Tátika-csoport alakrajzilag vulkáni kúpokból, lávatarakókból, gerincekből és tanúhegyekből álló vulkán-csoport. Az alacsony középhegységek domborzattípusát képviseli. Átlagos tszf-i magassága 350 m. Domborzata formákban gazdag. Területének döntő hányadát közepes (völgysűrűség 2,5-2,6 km/km<sup>2</sup>), egyharmadát pedig az aprólékos vízszintes távolság (2,7-3,5 km/km<sup>2</sup>) jellemzi. A kistáj éghajlata mérsékelten hűvös – mérsékelten nedves. Évente mintegy 1950-2000 napsütés a valószínű; ebből nyáron 780 órán, a téli év negyedben mintegy 200 órán á süt a nap. Az évi középhőmérséklet 9,8 °C körüli, de a magasabban fekvő

területeken kevéssel az alatt marad. A nyári abszolút hőmérsékleti maximumok sokévi átlaga 33 °C, a téli minimumoké –14 °C. Az évi csapadékmennyiség 700-720 mm, ebből a nyári félévben 430-440 mm hull. Télen átlagosan kb. 40 hótakarós nap várható; az átlagos maximális hóvastagság 28 cm körül van. A terület ariditási indexe 0,98 és 1,00 közötti. Az uralkodó szélirány az É-i, ami a változatos domborzati viszonyok miatt helyenként jelentősen módosul. Az átlagos szélesebség 3 m/s körüli.

A kistáj nagyobb, É-i felét a Felső-Marcal bal parti mellékvizei (Fenyősi-patak, Tóvári-patak, Nagyerdő-patak); D-i részét a Felső-Gyöngyös és mellékvizei (Csetényi-patak, Nagyréti-patak és a Vindornya-csatorna) hálózák be, míg DK-en érinti a Lesence-patak jobb oldalát is. A területnek mérsékelt vízfeleslege van. A táj két kis tava a vindornyaszőlői Vad-tó (0,5 ha) és a Várölgyi-tó (4,3 ha) természetes eredetűek.

Talajvíz összefüggően csak a völgyekben található. Mélysége 4 m alatt van, csak a Vindornya-csatorna mentén emelkedik 2 m fölé. Kémiai összetételére a kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jelleg az általános, de a Gyöngyös-völgyben a nátrium is megjelenik. A keménysége 25-35 nk° között van. A szulfáttartalom K-en 60 mg/l alatti, Ny-on 300 mg/l-ig emelkedik. Helyenként a nitrát-tartalom is jelentős. A rétegvizek mennyisége 1-1,5 l/s·km<sup>2</sup> között van.

A tájegység talajtanilag az alábbiakkal jellemezhető. A magasabb térszíneket erdőtalajok borítják. A harmadidőszaki üledékeken képződött, vályog mechanikai összetételű agyagbemosódásos barna erdőtalajok 22%-os területi részarányal szerepelnek. Vízgazdálkodási tulajdonságaik kedvezőek; termékenységi besorolásuk a VI. talajminőségi kategória. Jelentős rajtuk a szőlők részaránya (25%); egy részük földes kopár. A Tátika és a Vágott-hegy bazaltját vályog mechanikai összetételű, de az erózió következtében elpusztult barnaföldek fedik (49%). A sekély termőrétegűség miatt vízgazdálkodásuk szélsőséges; termékenységi besorolásuk a VIII. talajminőségi kategória. Túlnyomóan (80%) erdőterületek. Erősen erodált – földes kopárnak minősülő – foltok is előfordulnak a nagy relatív reliefű felszíneken. Ezek többnyire szőlővel borítottak. Zalaszántó környékén perigalciális üledékeken is képződtek homok mechanikai összetételű barnaföldek. Ezek termékenységi besorolása a kedvezőtlen vízgazdálkodási tulajdonságok miatt a VII. talajminőségi kategória. A kistáj ÉNy-i szegélyén, harmadidőszaki üledékeken, vályog fizikai féleségű csernozjom barna erdőtalajok képződtek. Kedvező vízgazdálkodásúak. Termékenységi besorolásuk az V. talajminőségi kategória. A kistáj völgyeinek allúviumán agyagos vályog fizikai féleségű, VI. talajminőségi kategóriába tartozó réti talajok alakultak ki melyek zömmel (75%) rétként hasznosulnak.

A Vindornyaszőlős 092 hrsz mély fekvésű, közel sík terület. Az ingatlanon belül a tengerszint feletti magasság 132-135 mBf között változik, enyhe K-i irányú lejtéssel. Az érintett ingatlan jelenleg szántóként hasznosított, a kissé mélyebb fekvésű Ny-i peremén a helyszíni vizsgálat idején (2010. december 5.) a felszínen vízállásos foltok voltak láthatók. A földrészetlet É-i irányban egy földút határolja, azon túl maga a település, illetve gazdasági épületek találhatóak. K-re a határoló 090 hrsz-ú árok, illetve út területén túl a felhagyott tőzegbánya helyezkedik el. D-i irányban a 093 hrsz-ú árokkal, illetve a 094 hrsz-ú szántóterülettel szomszédos. Ny-i határát a 099 hrsz-ú fent említett 7331 számú összekötő út alkotja.

A Vindornya-láp felszíni rétege általános elterjedésben holocén tőzeg, agyagos tőzeg. A tervezési területen (1., 2., és 3. sz. tavak) végzett talajmechanikai vizsgálatok szerint a mély fekvésű, sekély vízzel rendszeresen elborított térrészen a felszín közeli kőzetek kialakulását folyóvízi tevékenységek alakították és alakítják. A mocsári üledékeket döntően fekete, barna

agyag, illetve aleurit homok (kőzetliszt) összetételű üledékek alkotják. A korábban elvégzett vizsgálatok a tervezett tavak területén átlagosan 30-80 cm vtg. tőzegréteget tártak fel, a tőzegréteg alatt általában agyagos, homokos iszap réteg helyezkedik el, vastagságuk változó (40-120 cm), általában 1,30-1,50m alatt (4-6 m mélységig) viszonylag jó vízvezető homok, iszapos homok, homoklisztes iszap rétegek figyelhetők meg. Az agyagos réteg gyakorlatilag vízzárónak, a homokos réteg pedig jó vízvezetőnek tekinthető. A korábban elvégzett vizsgálatok és a helyi tapasztalatok szerint az évi várható közepes talajvízállás 131,50 mBf körüli, a maximum akár a felszín is lehet, a minimumok 130,50-131,00 mBf értékkel jellemezhetők. A várható évi átlagos talajvíz színtingás 80-100 cm-re becsülhető, a talajvíz áramlás iránya É-D irányú.

A majdani építés során a talajvédelmi tervben meghatározott mélységig s humuszos réteget le kell termelni, ezért – valamint a törvény szerinti talajvédelmi járulék meghatározásához – szükséges a humuszos réteg vastagságának és minőségi paramétereinek pontos meghatározása és az eltérő tulajdonságú egységek lehatárolása.

A minden esetben elvégzett laboratóriumi vizsgálatok a következők:

- Arany-féle kötöttségi szám;
- Humusztartalom;
- Kémhatás (pH);
- Szénsavas mésztartalom (CaCO<sub>3</sub>%);
- Vízben oldható összekevert sótartalom.

A tervezett területen a fentiekben leírt laboratóriumi vizsgálatokat a Jász-Nagykun-Szolnok megyei MgSzH Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság Talajvédelmi Laboratóriuma (5000 Szolnok, Vízpart krt. 32. akkreditációs szám: NAT-1-1071/2010) végezte el. A laboratóriumi vizsgálatokat a terv mellékletében közöljük.

A fentiekben leírt domborzati és vízrajzi viszonyok alapvetően meghatározták a területen képződött talaj tulajdonságait is. A talajgenetikai besorolás az „Útmutató a nagyméretarányú országos talajtérképezés végrehajtásához” című kiadvány (Agroinform, Budapest, 1987) alapján történt.

A tervezési területen fellelhető talajtípust és a hozzá tartozó feltárások számait az alábbi táblázatban foglaljuk össze.

Szelvénytípus	Főtípus	Típus	Altípus
3Tó; 1.	VI. Réti talajok	320. Lápos réti talajok	321. Típusos lápos réti talajok

Törekedni kell az érintett területek talajtípusainak megfelelő, humuszt tartalmazó feltalajának megőrzésére, védelmére és lehetőleg a helyreállítás szakaszában az adott területre jellemző mélységű, minőségű termőréteg kialakítására.

A mintavételi helyek talajai a **Réti talajok főtípuson belül a Lápos réti talaj (320)** talajtípusba, illetve a Típusos lápos réti talajtípusba sorolhatók.

A réti talajok főtípusába azokat a talajokat soroljuk, amelyek keletkezésében az időszakos túlnedvesedés játszott nagy szerepet. Ez lehet az időszakos felületi vízborításnak, vagy a közeli talajvíznek a következménye. A vízhatásra beálló levegőtlenesség jellegzetes szervesanyag-képződést és az ásványi részek redukcióját váltja ki. A réti talajok tulajdonságait a tapadós humuszanyagokkal, a nehéz művelhetőséggel, a foszfor erős

megkötődésével, valamint a nitrogén tavaszi nehéz feltáródásával jellemezhetjük. A réti talajokon a termés különösen nedves években kicsi, száraz években viszont jó.

ABC szintes talajok, melyekben az A szint az egyenletesen humuszos felső szintet, a B szint a csökkenő humusztartalmú szintet, vagy - a szolonyeces réti talajok esetében – a sófelhalmozódás szintjét jelenti.

A réti talajokban végbemenő legfontosabb talajképződési folyamatok az alábbiak.

*Humuszosodás:* A réti talajoknál a humuszanyag mindig fekete vagy szürke. Ez a jellegzetes szín abból származik, hogy a humuszanyag nagyrészt levegőtlen viszonyok közt képződött és vassal kapcsolódott. A humuszos szint vastagsága változó, alsó határuk mindig viszonylag éles. A szerves anyag mennyisége általában nagyobb, mint a környező területek talajaiban, de kevesebb, mint sötét színéből következne.

*Kilúgzás:* Két oka van. Egyik, hogy a réti talajok általában a terep mélyebb részeiben fordulnak elő, ahová a környező területeken keletkezett felületi lefolyás irányul, vagyis a réti talajokra több víz jut, mint azokra a területekre, amelyek csak a csapadékvíz hatása alatt állnak. Másik, hogy a réti talajok képződésekor sok esetben a talajvíz olyan közel van a felszínhez, hogy a kapilláris zóna felső határa eléri a feltalajt. Az első esetben a több víz mozgatja lefelé az oldható sókat, a második esetben a talajvízből kapillárisan felemelkedő oldatok állandó kapcsolatban maradnak a forrásukkal, a talajvízzel, és az esetleg betöményedő talajoldatok diffúzió útján ismét felhígulnak, a sók a kevés sót tartalmazó talajvízbe jutnak.

*Glejesedés:* Elsősorban a magas talajvíz vagy mélyen fekvő helyzete miatt ráfolyási víz hatására képződik.

*Sófelhalmozódás:* Elsősorban a Ca- és Mg-sók felhalmozódása jellemzi. Jellegzetessége, hogy itt a karbonátok mellett a szulfátok felhalmozódása a gyakori. Na-sók felhalmozódása a B-szintben a szolonyeces réti talajok típusában fordul elő. Itt a gyengén oszlopos, tömöttebb szintben ugyancsak gyakori a szulfátok, elsősorban a gipsz megjelenése. Mindezek a sófelhalmozódási formák sokkal gyengébbek, mint a szikes talajokban, e talajok termékenységére azonban még így is csökkentő hatással vannak.

A **lápos réti talajok** képződésében mind a láposodási, mind a rétiesedési folyamat szerephez jutott. E két képződési folyamat közös vonása, hogy feltétele az időszakosan, ill. állandóan túlbő nedvesség. A lápos réti talajok szelvényében a feltalaj szervesanyag-tartalma alapján kimutatható a lápos folyamat lejátszódása. Homoktalajoknál általában a 4-10% szerves anyagot tartalmazó, víz hatása alatt álló talajképződményeket soroljuk a lápos réti talajok közé, vályog- vagy agyagtalajoknál pedig a 7-20%-ot tartalmazót. E szelvények morfológiai képe a fekete humuszos szinttel jellemezhető, amelynek átmenete a mélység felé éles, és az átmenet helyén már rendszerint megtaláljuk a glejesedés, rozsdásodás nyomait. Vízgazdálkodására a túlzott nedvesség jellemző; ennek hatása alatt alakult tápanyag-gazdálkodása kedvezőtlen. Jellemző talajképződési folyamat a humuszosodás, uralkodó folyamatként a vasmozgás jelölhető meg.

A területen összesen 2 ponton fűrt szelvényt nyitottunk a humuszos talajréteg vastagságának megállapítására, ebből 1 pont (3Tó jelű szelvény) a tervezett tómeder területén került kijelölésre, a másik pont (1. jelű szelvény) pedig a 092 hrsz. fennmaradó részének jellemzésére szolgált. Mindkét szelvényből mintavételre került sor, a laborvizsgálat eredményeit a mellékletben közöljük.

A **3Tó jelű szelvény** az alábbiakkal jellemezhető:

*A szintje (0-40 cm):* fekete színű, apró morzsás szerkezetű, laza szint, benne kevés hajszálygyökér volt megfigyelhető. A mért pH érték alapján gyengén lúgos. Az Arany-féle kötöttségi értéke igen magas (nehéz agyagra jellemző érték), ezt azonban erősen befolyásolja a talaj helyszíni szemrevételezés alapján is érzékelhető igen nagy szervesanyag tartalma. A vízben oldott összes sótartalom alapján a gyengén szoloncsákos kategóriába sorolható. Szénsavas mésztartalma közepes. Humuszellátottsága a talajtípust tekintve is igen jó. A felső szint a láposodás jegyeit (igen magas szervesanyag tartalom, laza, könnyű szerkezeti elemek) is magán hordozza.

*B szintje (40-60 cm):* szürkés-vöröses barna tarka, kissé tömődött, gyengén lúgos kémhatású. Kötöttségi értéke alapján szintén a nehéz agyag kategóriába sorolható, azonban ebben a szintben is érzékelhető volt az igen nagy szervesanyag tartalom, amely közrejátszik a mért  $K_A$  érték kialakításában. Az összes sótartalmi értéke az felső szintnél kisebb. A humusztartalom igen jó, azonban a mért  $CaCO_3\%$  alapján erősen meszes, így **mentésre csak feltételesen érdemes**. A szintben kb. 5-10%-ban csigaházak és maradványaik, illetve a vízhatást jelezve rozsdafoltok voltak megfigyelhetők.

*C szint (60- cm):* szürkés-sárga tömődött agyag. A talajvíz ebben a mélységben jelent meg a furatban, majd gyorsan közel a felszínig emelkedett benne.

**Az 1. jelű szelvény jellemzői:**

*Az A szint (0-30 cm):* fekete színű, apró morzsás szerkezetű, kevés hajszálygyökérrel. Kémhatása gyengén lúgos. Az Arany-féle kötöttségi érték itt is igen magas (nehéz agyagra jellemző érték), a mért érték magas szervesanyag tartalomnak is köszönhető. A vízben oldott összes sótartalom alapján a gyengén sós kategóriába sorolható. Szénsavas mésztartalma közepes. Humuszellátottsága igen jó értéket mutat. A láposodás jegyeit itt is megfigyelhetők voltak.

*B szintje (30-60 cm):* szürkés-vöröses barna tarka, kissé tömődött, gyengén lúgos kémhatású.  $K_A$  értéke a fentiekhez hasonlóan igen magas. Az összes vízoldható sótartalmi értéke alapján gyengén sós. A humusztartalom igen jó értéket mutat, azonban a mért szénsavas mésztartalom alapján erősen meszes. A csigaházak és maradványaik, illetve a rozsdafoltok ebben a szintben is megfigyelhetők voltak.

*C szint (60- cm):* szürkés-világos sárga tömődött agyag.

Ezen mintavételi helyen a tó kialakítása során felszabaduló humusz talajanyag mentése realizálódna, itt kitermelés ténylegesen nem történik. Azonban mivel a terület a beruházó területén valósul meg, s költségtakarékosan a beruházási területen kívánja elhelyezni a feltétlen mentendő humusz talajanyagot, így a terület méretéből adódóan ezen vizsgálat elvégzése is szükséges volt. A talajparaméterek alapján megállapítható, hogy a vizsgált területen az elhelyezésnek talajtani akadálya nincs.

A feltárások helyén lévő humuszos réteg vastagságát, H % mért értékét a következő táblázatban közöljük:

Fúrt szelvény száma	Humuszréteg mélysége cm	Humusz %	CaCO%	Mentésre érdemes
3Tó	0-40	7,13	12,0	Feltétlen
3Tó	40-60	5,71	34,2	Feltételesen
1	0-40	6,89	10,0	Feltétlen
1	40-60	5,23	32,0	Feltételesen

A beavatkozással érintett területeken törekedni kell a beruházások esetén felszabaduló értékes humuszt tartalmazó feltalaj megőrzésére, védelmére és lehetőleg a helyreállítás szakaszában az adott területre jellemző minőségű termőréteg kialakítására.

### **III. A KIVITELEZÉSI MUNKÁLATOK KÖVETKEZTÉBEN VÁRHATÓ KEDVEZŐTLEN TALAJTANI HATÁSOK**

A talajtani szakvélemény feladata, hogy az építési munkák során, a szükséges talajtani adottságokat, talajvédelmi szempontokat számba vegye, s a humuszos talajanyag hasznosíthatóságára, tárolási lehetőségeire javaslatot tegyen.

Az építési területen a munkagépek által okozott taposási kár következtében a termőföld talajszerkezeti deformációt szenved, mely a talajban levegőtlenlést, kedvezőtlen hő- és vízgazdálkodási, mikrobiológiai, tápanyag-feltárási körülményeket eredményez.

A túl száraz állapotban végzett talajmunka, az intenzív igénybevétel fokozza a szélerózió érzékenységet. E hatással szorosan összefügg a *talajtömörödés*, mely a szállítóeszközök, erőgépek járószerkezete által a felszín alatti rétegekre is kiterjedhet.

Különösen a túlnedvesedett állapotban végzett munka, szállítás tömöríti és gyúrja a talajt. Ez a hatás olyan mértékű lehet, hogy a szántott rétegben a térfogattömeg értéke homoktalajokon 1,4 -ről 1, 7 - 1, 8 -re nő.

A porozitásnak ekkora mértékű csökkenése jelentősen befolyásolja a magvak csírázását, a gyökérszét fejlődését, a vízgazdálkodást, rontja a víz: levegő optimális arányát stb. A talajtömörödés kedvezőtlen következményeként csökken a talaj víznyelése, megnő a felületi lefolyás, lejtős területen erózió veszély jelentkezik, csökken a levegőzöttség, tápanyag feltárási, leáll a nitrifikáció és a nitrogénkötés.

A kiemelt felső humuszos termőréteg és az alatta levő talajképző kőzet prizmázása, deponálása során a termőréteg természetes állapotának megváltozása várható, mely a talaj bolygatásából, forgatásából és az esetlegesen a talajképző kőzettel történő keveredésből származhat.

Nem utolsó sorban meg kell említenünk, hogy az esetleges építési tevékenység folytatása során „építési anyagok” és kommunális hulladékok, olaj- és olajszármazékok talaj- és környezetkárosítást nem okozhatnak. Azok maradéktalan elszállításáról gondoskodni kell. Negatív hatások közé tartozik továbbá a terméketlen altalajok – véletlenszerű – felszíni bekeverése. Ennek következtében is tömörödés, ruderalis, allergén gyomok elszaporodása várható. Mindezen folyamatok megelőzésére kell törekedni, mely megoldható a talajvédelmi tervben foglaltak figyelembe vételével.

### **IV. TALAJVÉDELMI JAVASLATOK A KIVITELEZÉSI FÖLDMUNKÁK VÉGZÉSÉHEZ**

E fejezet feladata, hogy a tevékenység megkezdését követően – annak jellegéből adódóan – a várható talajkárosító hatásokat számba vegye, és ennek megfelelően megelőzésükre, illetve elhárításukra a jogszabályokban rögzített feltételek szerinti megoldásokat javasoljon. Feladat továbbá, hogy a terület lehetőleg az eredeti állapotnak megfelelő minőségben mellékhasznosításra a beépítéssel, lefedéssel nem érintett egységeken megfelelővé váljon.

*Kiemeljük azonban, hogy a tervekészítés időpontjában sem a végleges, sem az időleges más célú hasznosítással kapcsolatos konkrét területkimutatások nem álltak rendelkezésre, a megjelölt tervezett terület nagyságok a tervezői adatszolgáltatáson alapulnak, s csupán irányadó értékeként kezelendők.*



A talajfelszín megbontásával járó egységen az alábbi feladatok elvégzése szükséges:

A humuszmegbontással érintett területen a fentiek szerint tehát **a felső 0-40 cm-es réteg minősül feltétlen mentésre érdemesnek**. A tómeder kialakítása során 40 cm mélységig a humuszos talajt le kell termelni, és felhasználásig elkülönítetten deponálni. **A 40-60 cm közötti réteg humusztartalma igen jó értéket mutat, azonban magas mérsz tartalma miatt csak feltételeesen, a beruházó döntésétől függően rendelhető mentésre**. Fontos, hogy a 0-40 cm és a 40-60 cm közötti rétegeket egymástól elválasztva, kell letermelni és tárolni. A humuszos talajanyag átmeneti deponálására a műút és az elektromos légvezeték közötti kb. 2 ha-nyi időleges más céllal kivonni tervezett területen nyílik lehetőség. A feltételeesen mentendő talajanyag felhasználható egyéb rekultivációs munkaműveletekhez, beszállított egyéb humuszos talajanyag bekeverésével, felszíni talajtakaró kialakítására.

A tervezési adatok figyelembevételével az alábbiakban mutatjuk be a letermeléssel érintett területeket és a keletkező talajmennyiségeket, valamint a feltétlen mentésre érdemes humuszvagyon felhasználásának módját, helyét és mértékét.

A tómeder teljes felülete (humuszmegbontással érintett terület): 2,48 ha.

A feltétlen mentendő humuszos talajanyag mennyisége (0-40 cm vastagsággal számolva): **9920 m<sup>3</sup>**.

A feltételeesen mentésre rendelhető mennyiség (40-60 cm közötti réteg): 4960 m<sup>3</sup>.

A végleges más célú hasznosításra tervezett maga a tómeder, valamint az attól északi irányban haladó földút, a 093 hrsz-ú árok és a 090 hrsz-ú árok és út felé eső, tómederrel határos „töredék” részek. A művelésből véglegesen kivonni tervezett terület nagysága – adott hrsz-on belüli alátöréssel, hiszen a tulajdonviszonyok nem változnak - tehát a tervek szerint: 2,70 ha.

A tómeder esetében az év jó részében vízzel nem borított részüket füvesíteni szükséges. A várható vízszint – tekintettel arra, hogy a tervezett tó kotrással kialakított talajvíztó lesz, az a vízszint, amely legalább fél éven keresztül előfordul – a 131,50 mBf szintnek felel meg. A tómeder kikotort részsüinek vízoldali hajlásszöge: 1:2, 131,20 mBf szintnél 2,00 m széles padka készül. A keresztmetszvény alapján a vízfeletti részü és a padka kb. 5 m hosszú, a tó partvonala kb. 680 m, így a füvesítendő terület mintegy 3400 m<sup>2</sup>, melyen 30 cm-es terítéssel **1020 m<sup>3</sup> humuszos talajanyag helyezhető el**. A tómederben 131,20 mBf-nél kialakított padka azon túl, hogy segíti a növények megtelepedését, a részüre terített humusz megtámasztására is szolgál.

A tervezői adatszolgáltatás szerint a 092 hrsz-ból mindösszesen 2,7 ha végleges más célú hasznosításra, további mintegy 2 ha időleges más célú hasznosításra tervezett. Tekintettel arra, hogy az érintett ingatlan a beruházó Önkormányzat tulajdonában van, valamint a tó területe nem új helyrajzi szám alatt, hanem alátörésként fog megjelenni az ingatlan-nyilvántartásban, így a fennmaradó mederkotrással nem érintett teljes területen járulégmentesen elteríthető a kitermelt és mentett humuszanyag a helyben termelt talaj eredeti humuszos szintjével együtt legfeljebb 1m vastagságban. E területegységen (mindösszesen 36879 m<sup>2</sup>) tehát **a fennmaradó mentett humuszmennyiség egésze elhelyezhető mintegy 24-25 cm-es terítési vastagsággal számolva**.

A megjelölt területegységeken a humuszréteg terítését oly módon kell megvalósítani, hogy a szomszédos területek irányába az átmenet fokozatos és egyenletes legyen. Az elterített talajréteget az eredeti talaj felső szintjével össze kell dolgozni.

A letermelt és felhasznált humuszmennyiségeket az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

Humuszletermelés				
	ha	m <sup>2</sup>	M	m <sup>3</sup>
Tómeder teljes felülete (humuszmegbontás)	2,48	24800		
Feltétlen mentendő (A szint)	2,48	24800	0,4	9920
Feltételesen mentendő (B szint)	2,48	24800	0,2	4960
<b>Összes mentendő humusz</b>				<b>9920</b>
Humuszfelhasználás				
Vízfeletti rézsú hossza			5	
Tó partvonalának hossza			680	
Vízfeletti rézsúfelület		3400		
Vízfeletti rézsúfelületen elhelyezhető mennyiség		3400	0,3	1020
Beruházási terület (092 hrsz teljes területe)	6,1679	61679		
VMCH tervezett területe	2,7000	27000		
Kotrással nem érintett VMCH terület nagyság	0,2200	2200		
Kotrással nem érintett VMCH területen elhelyezhető	0,2200	2200	0,2413	531
IMCH tervezett területe	2,0000	20000		
IMCH területen elhelyezhető	2,0000	20000	0,2413	4826
Fennmaradó terület	1,4679	14679		
Fennmaradó területrészen elhelyezhető	1,4679	14679	0,2413	3543
<b>Összes elhelyezhető humuszmennyiség</b>				<b>9920</b>

A beruházó célja a keletkezett humuszvagyon minél nagyobb arányú helyben történő felhasználása, ugyanakkor a kivitelezés során esetlegesen felmerülő egyéb igények közötti döntések maglapozására megemlítjük a területéről történő elszállítás következményeit és a beruházási területen kívül történő hasznosítás lehetőségeit is.

A fentiek alapján tehát az érintett ingatlanon belül a tómeder műszak adatai, a más céllal hasznosítani kívánt terület nagyságok és a helyszínen a humuszos réteg mélységének figyelembe vételével mindösszesen tehát **9920 m<sup>3</sup> feltétlen mentendő** humuszos talaj keletkezése várható. A beruházó döntésétől függően **feltételesen mentésre rendelhető 4960 m<sup>3</sup>, mely a talajok termőképességét korlátozó magas szén-savas mérsz tartalma miatt a termőföldként hasznosított területeken nem használható fel**, az bányászattal, vagy egyéb módon roncsolt területek - így a tervezői célok között szereplő 0101/8 hrsz-ú felhagyott anyagbánya - reultivációjára alkalmas.

Az alsóbb rétegek a helyszíni vizsgálatok alapján értékes humuszanyagot nem tartalmaznak, tulajdonságaik miatt mentésre nem érdemesek. A tó kialakításhoz a műszaki tervdokumentáció adatai alapján mintegy 56000 m<sup>3</sup> föld kiemelésére van szükség. Ebből a fentieknek megfelelően 9920 m<sup>3</sup> mentendő humusz, 4960 m<sup>3</sup> feltételesen mentendő, a fennmaradó 41120 m<sup>3</sup> általajt a területéről el kell szállítani, az el nem teríthető, termőréteggént történő felhasználása tilos.

A fentiek alapján az érintett területen **a mentett humuszos talajanyag teljes mennyisége elhelyezhető**. Amennyiben a beruházó mégis a mentett humusz értékesítése vagy átruházása mellett dönt, a beruházás területéről ily módon elszállított humuszos talajanyag mennyisége után talajvédelmi járulékot köteles fizetni. A talaj humuszellátottságát figyelembe véve ez esetben 250 Ft/m<sup>3</sup> talajvédelmi járulékfizetési kötelezettséggel kell számolni

**A letermelt mentésre érdemes humuszos talajanyagot a feltételeesen mentendő talajtól, illetve az aljtalajtól elkülönítetten kell kezelni és tárolni.** A felső 0-40 cm-ről letermelt humuszvagyon átmeneti tárolására legfeljebb 2 m magasságú depóniával számolva mintegy 5000 m<sup>2</sup>-nyi területre van szükség, illetve az közvetlenül elteríthető a fent megjelölt területrészeken. A 40-60 cm-es rétegből kitermelt feltételeesen mentendő talajanyag átmeneti tárolására kb. 2500 m<sup>2</sup> terület szükséges. Az átmeneti tárolásra az előzetes tervek szerint a között és a tómeder közötti kb. 2 ha-os időleges más célra hasznosított terület fog rendelkezésre állni, melyen célszerűen 6 db 50x25 m-es humuszdepónia alakítható ki.

A kitermelt altalajt a lehumusztolt tómeder helyén, illetve a végleges más célú hasznosítással érintett területrészeken fogják átmenetileg tárolni, kiszárítani, majd elszállítani a felhasználás helyére.

A humuszos talajanyag átmeneti deponálása során a következők figyelembe vétele szükséges. A depóniákat úgy kell kiképezni, hogy a víz és a szélerózió hatásainak leginkább ellenálljanak. Lehetőleg a szintvonalakra merőleges hosszanti tengellyel rendelkezzen, hogy ne szabjon gátat az elfolyó vizeknek, s vízállások ne alakulhassanak ki. Hosszantartó tárolás esetén óvni kell a kiszáradástól, tömörödéstől, eróziótól és nem utolsó sorban a gyomosodástól. Mindezeket a depónia felületének gyepesítésével, növényi fedésével lehet leginkább biztosítani. A depónia felületét (kaszálással) gyommentes állapotban kell tartani. Fontos, hogy a tárolt termő, illetve humuszos réteg a biológiai aktivitását megőrizze. Ennek érdekében gondoskodni kell az optimális nedvességtartalomról és a szellőzésről, mely elősegíti a talaj állapotát kedvezően befolyásoló mikro- és makroszervezet optimális közeli életfeltételek megteremtéséhez. Altalajjal a humuszos talajanyag nem keveredhet.

A depóniahelyek kialakításánál mindenképp figyelembe kell venni, hogy ne legyen vízállásos illetve, hogy az elszállítás során a lehető legkönnyebben megközelíthető legyen. A kitermelésre kerülő altalaj, közet átmeneti deponálását ugyancsak meg kell oldani, úgy, hogy a termőterületek talaját se közvetlenül, sem az erózió révén közvetve ne terhelje.

Amennyiben a beruházó a mentésre érdemesnek minősített talajanyag egészének, vagy egy részének értékesítése mellett dönt, a humuszos talaj egyik felhasználási területe lehet a környező, beavatkozással nem érintett (092 hrsz-on kívüli) egyéb mezőgazdasági hasznosítás alatt lévő termőföld, ahol csak a talajvédelmi hatóság hozzájárulásával használható fel a kitermelt talajanyag úgy, hogy ott a terítés vastagsága nem haladhatja meg a 25 cm-t. Ennél vastagabb terítés esetén tereprendezésre vonatkozó terv és engedély szükséges a talajvédelmi hatóság részéről. Az egyéb termőföldek talajának vizsgálata szükséges annak igazolására, hogy a beszállított talaj a termőföld minőségét nem károsítja, azt inkább javítja.

A humuszos talajanyag további felhasználási lehetősége egyéb területek pl. közterületek, kommunális hulladéklerakók humusztolása, természetközeg alapanyaga, s e célokra az átruházás lehetséges.

Felhívjuk a figyelmet arra, hogy a humuszos talajanyaggal rekultiválandó, roncsolt területek feltöltése nem lehetséges. A humuszos talajréteg alatti egyenetlen felszín egalizálására csak a kikerülő, vagy egyéb nem humuszos talajanyag hasznosítható.

A felszínalakító munkákat a talaj szabadföldi vízkapacitásnak megfelelő, vagy annál kisebb nedvességtartalmú talajállapotok mellett kell végezni. Fagyott talajon a munkavégzés talajvédelmi és gazdaságossági okokból sem célszerű. A kivitelezési munkálatok megkezdése

előtt a tevékenység jogosultjának, vagy a földhasználónak írásban értesítenie kell az illetékes földhivatalt és a talajvédelmi hatóságot is.

A munkák során igénybe veendő illetve a szomszédos termőföldek tehermentesítése érdekében, az építési terület megközelítését a meglévő úthálózatot, illetve a megépítésre kerülő útszakaszok területét kell használni, figyelembe kell venni, mind a természet-, környezet- illetve a talajvédelmi és az épített környezetre vonatkozó szabályokat.

A helyreállítási, zöldfelületrendezési munkák megkezdéséhez, a termőréteg és a talaj felszínét az építés kapcsán keletkezett környezetidegen anyagoktól, felületi szennyezettségtől, építési anyagoktól, kommunális hulladékoktól meg kell tisztítani. Talajidegen anyag a beruházás területével szomszédos termőföldek talaját nem szennyezheti.

A munkagépek és szállítóeszközök stb. által okozott olaj-szennyeződéstől a termőföldet meg kell óvni. Amennyiben a géphibából adódó olajszennyezés veszélye fennáll, úgy a meghibásodott gépet, a termőtalaj megóvása érdekében a területről el kell szállítani. Az esetlegesen olajszennyezett talajt a termőterületről el kell távolítani.

A területen belül, a rekultivációs, zöldfelületkialakítási munkák megkezdéséhez rendezett - környezetébe illeszkedő –, terepállapotot kell biztosítani. A földfelszín tereprendezési munkálatainak végzése során a finom tereprendezést alacsony fajlagos nyomású gépekkel ajánlott elvégezni csökkentve ezáltal a tömörödés mértékét.

A helyreállítás során követendő rekultivációs műveleteket – terepalakítási munkák, humuszdepóniák helye - az alábbiakban ismertetjük:

A taposással, bolygatással igénybe vett termőföld talajszerkezetének víz-, hő-, levegő- és tápanyag-gazdálkodási tulajdonságainak helyreállítása érdekében, majd a művelésbe való visszaadás feltételeinek biztosításához a következő rekultivációs munkálatokat kell elvégezni mind a még bolygatatlan, de a későbbiekben érintetté váló egységeken a kivitelezést követően, mind a már bolygatott, terhelt egységen a helyreállítás fázisában.

1. Lazítás. Az építkezéshez használt nehéz, középnehéz erő- és munkagépek munkavégzésük során, taposásukkal a termőföld talajrétegeinek kedvezőtlen talajtömörödését okozzák. A lazítás feladata, hogy a talaj szerkezetének középnyomású fellazításával, annak levegőtlenességét megszüntetve, a káros anaerob mikrobiológiai folyamatok kialakulását megelőzze. A tömör talajállapot csak száraz talajban szüntethető meg. Ez azt jelenti, hogy a lazítás mélységében nem kenődhet a talaj.
2. Biológiai rekultiváció: trágyázás. A biológiai rekultiváció feladata, hogy a taposás által okozott talajszerkezeti változást helyreállítsa, valamint a bolygatott felső, humuszos talajréteg csökkent termőképességét regenerálja. Adott egység talajának szervesanyagtartalma magas, valamint vízfelület kialakítása történik, s annak 20 m-es sávjában szervesanyagtrágyázás tilos. Mindezek alapján a biológiai rekultiváció csak zöldtrágyanövények egy évig történő alkalmazásával javasolható. Az így a virágzás előtt a talajba forgatott szerves- és ásványi anyagok elősegítik az aggregátumok képződését, biztosítja a talajszemcsék egymáshoz való kötődését, ezek által csökkentve a lazán kötött, apró részecskék elmozdulásának lehetőségét.
3. Aláforgatás, elmunkálás. A zöldtrágya növények aláforgatási mélységét az adott talaj termőrétegének mélysége szerint kell megválasztani.
4. Simítás. A keverést kövesse a forgatott egységeken a simítás, mely felszínalakító művelettel a talaj megfelelő felületét képezzük ki. Így a talajnak a légréteggel közvetlenül érintkező felülete kisebb, amelynek előnye az alacsony mértékű párolgás, egyenletes a

felületen a nedvességeloszlás és a talajréteg felmelegedése. Fontos szempont, hogy a vízállásra, erózióra hajlamosító hullámos, gödrös talajfelszín megszűntessük.

5. Gyeptelepítés. A gyepvel fedésre javasolt illetve eredetben gyepterületeken az eróziós károk megelőzésére a gyepvetést, a rekultivációs, helyreállítási munkálatok keretén belül kell elvégezni. Ha öntözésre nincs lehetőség, akkor a csapadékos időszakok beállta előtti gyeptelepítés lesz eredményes. Megfelelő fajtaválasztással sikeres eredmény és jó habitusú vegetáció biztosítható. A gyepesítés előtt aprómorzsás, kellően ülepedett magágyat kell kialakítani, majd 40 g/m<sup>2</sup> fűmag vetése ajánlott. A gyepesítésnél a kevés ápolást igénylő, alacsony növéssű és a kedvezőtlen termőhelyi viszonyokat is tűrő fűfajok keverékéből álló fűmagot ajánlott vetni. A fűmagot vetést követően simahengerrel be lehet hengeregni. Az erősödést követően akkor érdemes kaszálni, amikor a fű eléri a 15 cm-es magasságot, utána elegendő 2-3 hetente.

A bolygatott talajokban elkerülhetetlen a ruderalis gyomok elszaporodása, így a gyommentesítést folyamatosan el kell végezni lehetőleg mechanikai módszerrel (kaszáással).

A más célú hasznosítás megkezdéséről, illetve a beavatkozási munkafolyamatok elvégzéséről az engedélyező, valamint a talajvédelmi hatóságot tájékoztatni szükséges.

## V. HUMUSZEGYENLEG KIMUTATÁSA

A fentiekben részletezettek szerint az alábbiakban egy egyszerűsített humuszegyenleget közlünk, amely a járulék megállapításának alapját képezi.

Humuszegyenleg		
Érintett ingatlan*		092 hrsz
Teljes terület (m <sup>2</sup> )		6179
Kotrással érintett terület (m <sup>2</sup> )		24800
Kitermelt humuszos talajanyag	Feltétlen mentendő (m <sup>3</sup> )	9920
	Feltételesen mentendő** (m <sup>3</sup> )	4960
Felhasznált humuszos talajanyag	Rézsüfelületen (m <sup>3</sup> )	1020
	Fennmaradó beruházási területen belül (m <sup>3</sup> )	8900
<b>Járulékfizetéssel érintett humuszos talajanyag:</b>		<b>0 m<sup>3</sup></b>
<b>Fizetendő járulék összege (250 Ft/m<sup>3</sup>):</b>		<b>0 Ft</b>

\* Változásvezetést követően a tómeder és közvetlen környezete alrészletként fog megjelenni.

\*\* A beruházási területről történő elszállítás esetén utána járulékfizetési kötelezettség nincs.

Tata, 2010. december 18.

**Sztahura Erzsébet**

**Tel: 0670-5259586; 0630-8717271**

**2890. Tata, Keszthelyi u. 6/A. II. lp. Fsz. 1.**

181/2009. (XII.30.) FVM. rendelet szerint

Talajvédelmi szakértő (Eng. Szám: 053/2010. MgSZH)

344/2008 Környezetmérnöki (létesítményi és technológiai) tervezés KB-T

128/2009 Környezetvédelmi szakértő Hulladékgazdálkodás, Víz- és földtani közeg védelme

11-0532 MMK ny.szám

**VI. NYILATKOZAT*****Termőföld talajvédelmi szakértői jogosultságról***

ALULÍROTT SZTAHURA ERSZÉBET NYILATKOZOM, HOGY A MEZŐ- ÉS ERDŐGAZDÁLKODÁSI, VALAMINT AZ ÉLELMISZER-IPARI TEVÉKENYSÉGHEZ KAPCSOLÓDÓ SZAKÉRTŐI MŰKÖDÉS ENGEDÉLYEZÉSÉVEL KAPCSOLATOS ELJÁRÁSRÓL SZÓLÓ 61/1994. (XI. 8.) FM RENDELETBEN, VALAMINT AZ AZT FELVÁLTÓ A TALAJVÉDELMI SZAKÉRTŐI TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSÁNAK RÉSZLETES FELTÉTELEIRŐL SZÓLÓ 181/2009. (XII. 30.) FVM RENDELET SZERINT MEGHATÁROZOTT TALAJVÉDELMI TERV KÉSZÍTÉSÉHEZ SZÜKSÉGES SZAKÉRTŐI JOGOSULTSÁGGAL RENDELKEZEM (ENG. SZÁM: 40889/2/2008. FVM – 053/2010. MGSZH).

2010. december 18.

***Sztahura Erzsébet***  
***Tel: 0670-5259586; 0630-8717271***  
***2890. Tata, Keszthelyi u. 6/A. II. lp. Fsz. 1.***  
***181/2009. (XII.30.) FVM. rendelet szerint***  
***Talajvédelmi szakértő (Eng. Szám: 053/2010. MgSZH)***  
***344/2008 Környezetmérnöki (létesítményi és technológiai) tervezés KB-T***  
***128/2009 Környezetvédelmi szakértő Hulladékgazdálkodás, Víz- és földtani közeg védelme***  
***11-0532 MMK ny.szám***