



Debrecen Egyetem
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem
Georgikon Kar



Agrár-környezetvédelmi Modul Talajvédelem-talajremediáció

KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI MÉRNÖKI MSc
TERMÉSZETVÉDELMI MÉRNÖKI MSc



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Tényfeltáráásra vonatkozó követelmények. 49.lecke



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Ajánlatra vonatkozó kívánalmak

- A tényfeltárás ajánlatában célszerű az elvégzendő munkát ütemezni, munkafázisokra osztani, időben. Fel kell tüntetni a dokumentációban közölt, a kivitelezésre és a záródokumentumok elkészítésére vonatkozó követelményeket. Az itt alkalmazható módszerek a *projekt menedzsment* témakörbe tartoznak.





A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

A tényfeltárás kivitelezésének követelményei

- *Kútfúrás, kútkiképzés, hidrogeológiai vizsgálatok, mintavételezés*
- A fúrési munkálatok célja a szennyező forrás feltárása, a szennyezőforrás által elszennyezett talaj és felszín alatti víz szennyezettségének lehatárolása, a vízföldtani paraméterek meghatározása és a szennyeződés terjedésének ellenőrzéséhez monitoringkutak létesítése.





A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Sekélymélységű feltárófúrás

- A sekélymélységű feltárófúrások célja a szennyeződés felszínközeli elterjedésének, a talaj szennyezettségének meghatározása, lehatárolása, valamint a további fúrások tervezéséhez adatok szolgáltatása.





- A sekélymélységű feltáró fúrásokat (min. 60 mm átmérőjű figyelőcső) száraz kézfúrással (Borrow fúrással) javasoljuk lemélyíteni (1.ábra). A felső 1 m-es összletből 20 cm-ként kell, az alatt pedig 0,5 m-ként, illetve rétegváltozásonként kell a furatanyagból mintát venni, a tervezett fúrási mélységig.
- Amennyiben a feltárófúrás talajvizet tár fel, úgy a megütött és a nyugalmi talajvízszintet egyaránt rögzíteni kell, és azután kell talajvízmintát venni.
- A talaj- és a kőzetmintákat (furadékmintát, magmintát) az eltömedékelésig a helyszínen bolygatatlanul meg kell őrizni, hogy lehetséges legyen az utólagos ellenőrzés, a pótlólagos mintavétel. A feltárási munka végezetével a furatot furatanyagával el kell tömedékelni, és jelölni kell.





A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Hidrogeológiai feltárófurás

- A hidrogeológiai feltárófurások célja a szennyeződés vertikális és horizontális elterjedésének, valamint a vízföldtani paramétereknek a meghatározása.





- A feltárás során geodéziai beméréssel rögzíteni kell a fúrás helyét, kitűzéskor a karóra fel kell írni az adott fúrás számát. A fúrási jegyzőkönyvnek tartalmaznia kell a feltárt rétegsor leírását, a vett talajminták mintavételezési mélységét és az azonosító számot, a talajmechanikai vizsgálatra kijelölt talajminták helyét, a megütött és a nyugalmi talajvízszint terep alatti szintjét.
- A feltárófúrások létesítésekor figyelembe kell venni, hogy azok a vizsgálatok eredményeitől függően figyelőkutakká legyenek kialakíthatóak, a későbbi monitoringrendszer részét képezve.
- A feltáró furásokat száraz fúrással kell lemélyíteni. A furatot olyan átmérővel kell kialakítani, hogy a védőcső védelmében a kívánt mélységtartományba elhelyezett perforált szűrőcsőből bűvárszivattyús vízkivétel megoldható legyen. Általánosan a felső 1 m-es összletből 20 cm-ként, az alatt pedig 0,5 m-ként, illetve rétegváltozásonként kell a furatanyagból mintát venni.





A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Figyelőkutak

- A vizsgálatok befejezését követően a vízföldtani paraméterek ellenőrzésére, illetve a vízminőségi változások nyomon követésére figyelőkutak létesítése szükséges a feltárófúrások állandósításával. A figyelőkutakat úgy kell elhelyezni, hogy a felszín alatti vizek szennyezettségének változásait folyamatosan ellenőrizni lehessen (MI 10-450-1985).
- A figyelőkutak elhelyezését és kiépítését az alábbi Műszaki Irányelvek szerint javasolt végezni:
- MI 10-243-1985 Figyelőkutak telepítése és kialakítása üzemelő vízbázisok környezetében
- KVM MI-10-486-1989 Talajvíz megfigyelő kutak fúrása és kiképzése





- OVH MI-10-450-1985 Pontszerű szennyezőforrások talajvízre gyakorolt hatásának ellenőrzése
- OVH MI 217-76 Kutak és kutatófúrások eltömése
- MI-10-433 Talajvíz megfigyelő kutak
- A monitoring kapcsán figyelembe vételre javasolt Műszaki Irányelv:
- MI-10-535:1992 Felszín alatti ivóvízbázisok megfigyelő-ellenőrző rendszere és üzemeltetése



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Hidrogeológiai vizsgálatok

- Szükség szerint - ha a területre jellemző hidrológiai paraméterek nem kellően ismertek - a fúrások lemélyítését követően el kell végezni a paraméterek meghatározását és pontosítását.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- A fúrások lemélyítését követően, a víztartó összlet hidrogeológiai paramétereinek meghatározása céljából szivattyúzást kell végezni az adott vízhozam melletti depresszió állandósulásáig. A szivattyúzási munkáknál szivattyúzott víz megfelelő elvezetését, illetve szennyezettsége esetén elhelyezését biztosítani kell.
- A visszatöltődés-mérést a leállást követően addig kell végezni, míg háromszor egymás után ugyanazt nem mérik. A szivattyúzási munkák és a visszatöltődés során mért eredményeket jegyzőkönyvben vagy az építési naplóban rögzíteni kell.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Vízminőségi mintavétel

- A vízmintát a tervezett mélységben beszűrőzött kútból a vízminőség állandósulását (hőmérséklet, vezetőképesség, pH) követően, de legalább 3 kúttérfogatnak megfelelő mennyiségű folyadék szivattyúzása után kell megvenni.





A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Geodéziai munkálatok

- A geodéziai méréseket az országos hálózatba illeszkedően kell meghatározni (mBf, EOvx, EOvy). Az ehhez szükséges, bemért alappontot cövekkel vagy kővel meg kell jelölni.
- Meg kell határozni az állapotfelvételhez, esetlegesen a modellezéshez, valamint a megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez felhasznált pontok koordinátáit (jellemző tereppontok, felszíni vízválasztó határoló vonalának jellemző pontjai, meglévő és a tényfeltárás során - létesített objektumok).



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Laboratóriumi munkák

- A reális tényfeltárás, valamint az optimális megvalósíthatósági tanulmány elkészítéséhez elengedhetetlenül szükséges a helyes, körültekintő, pontos laboratóriumi vizsgálatok elvégzése.
- A laboratóriumi vizsgálatok elvégzéséhez a hibák kiküszöbölése érdekében alapvető fontosságú a mintavételi program elkészítése, majd a helyes mintavétel, minta tartósítás, szállítás, tárolás, elemzés.
- Az analitikai vizsgálatokat csak az adott vizsgálat típusra akkreditált laboratórium mérése esetén fogadjuk el.





A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Mintavételi program, mintavételi jegyzőkönyv

- A tényfeltárási, kutatási tervnek része kell, hogy legyen a mintavételi program. Mintavételkor mintavételi jegyzőkönyvet kell készíteni, melynek tartalmaznia kell az alábbiakat:
 - - a mintavétel helye, címe;
 - - a mintavétel időpontja;
 - - a mintavevő szervezet (laboratórium) megnevezése, címe;
 - - a mintavételnél jelenlevő személyek neve, beosztása;



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- - a mintavételi körülmények ismertetése, a mintavétel módja;
- - a mintavételi eszközök ismertetése;
- - a minták száma, azonosítása, számozása, csomagolása, feliratozása;
- - a minták származási helyének egyértelmű leírása;
- - a minták tartósítása, a minták elosztása;
- - a mintavételnél jelenlevők aláírása.
- A hulladékok esetében külön meg kell jegyezni a hulladékok tárolási körülményeit, valamint a hulladékkal kapcsolatos információkat (pl. megjelenési forma, szín, szag stb.).





A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Mintavétel, a minta kezelése I.

- A mintavételeket, tartósítást, mintatárolást, mintatárolók, mintatérfogat megválasztását az egyes konkrét esetekben a megfelelő szabványok, mérési metodikák előírásai szerint kell végezni. A vett minta térfogata elégséges kell, hogy legyen az összes elvégzendő analízishez, valamint a kontroll vizsgálatokhoz.





- A laboratóriumi vizsgálatokhoz szükséges vízmintavételezést a kútban lévő vízmennyiség háromszorosának kitermelését követően, a kutakban a vízminőség állandósága (vízhőmérséklet, fajlagos vezetőképesség, pH) esetén lehet végrehajtani.
- Hordóban, tartályban vagy ömlesztve tárolt hulladék mintavételét úgy kell elvégezni, hogy az a hulladékra reprezentatív legyen. A megbízható eredmény érdekében a mintákat a mintavételt követően a lehető legrövidebb időn belül analizálni kell.





A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Mintavétel, a minta kezelése II.

- Amennyiben a vizsgálandó komponens megköveteli, a minta tárolási idejét minimálisra kell csökkenteni, valamint 4 °C-ra történő hűtést kell biztosítani a vizsgálatok elvégzéséig. Ha a minta illékony vagy instabil - hogy az analíziseredmény érvényes legyen, a mintát a mintavételt követően azonnal laboratóriumba kell szállítani, s az analízist elvégezni.





- A víz- és szennyvízminta tartósítását a mintavételt követően azonnal végre kell hajtani, ha azt az analitika megköveteli. Összetett minták esetében mintavételkor a minták mindegyik részét tartósítani kell a szabványokban meghatározott módszer szerint.
- A minta integritásának fenntartásához, az alkotókkal való kölcsönhatás megakadályozása érdekében megfelelő anyagú tárolóedényt, fedőt, kupakot kell választani, illetőleg a tárolóedényt elő kell készíteni.





A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

Organizáció, biztonságtechnika

- A pályázatot nyert Vállalkozónak a feltérési, kutatási és egyéb technológiai terveket úgy kell elkészítenie, hogy az a mindenkori jogszabályoknak, valamint munkavédelmi, balesetvédelmi és tűzrendészeti előírásoknak megfelelő legyen.
- A terepi és laboratóriumi munkák során ennek ellenőrzéséről és betartatásáról a pályázatot nyert Vállalkozó (generál kivitelező) felel.
- Különös figyelmet igényelnek a kutatási területen lévő, bontási munkák során veszélyes állapotban hátrahagyott építmények is.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei

- A tényfeltárás zárásaként záró dokumentációt kell a Vállalkozónak készíteni, amely két részből áll.
- Az elsőben, *a környezeti állapotértékelés részben* ismertetni kell a tényfeltárás során ténylegesen elvégzett előkészítési, fúrási, feltárási és laboratóriumi munkákat és le kell írni ez alapján a környezeti állapot értékelését.
- A második rész *a megvalósíthatósági tanulmány*. Ebben kell leírni a kárfelszámolás lehetőségeit, technológiai javaslatokat, tervezési, engedélyezési irányelveket és ki kell jelölni egy célállapotot mind a terület hasznosítására, mind a szennyezett terület mentesítendő célállapotára vonatkozóan.





A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei

Környezeti állapotértékelés

- A dokumentációban foglalt adatokat a tényfeltárás során ellenőrizni szükséges. Az ellenőrzött tényadatokat lehet átvenni a záró dokumentációba. A környezeti állapotértékelésről a dokumentáció elején Összefoglalót szükséges készíteni.





A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei

Tevékenység azonosítása

- A tevékenység azonosítása alatt azon tevékenység közlését értjük, amely a vizsgált helyen folyik és a szennyezést okozza (okozhatja). A további értékelés szempontjából a tevékenységet a szennyező forrás típusa szemszögéből kell ismernünk, emiatt a mellékelt azonosítási lista gyakorlatilag a szennyező forrás típusokat sorolja fel a tevékenységi kör jellege szerint. A vizsgált helyen folyó, szennyezést előidéző tevékenység összefügghet az anyagok felhasználásával, kezelésével/ártalmatlanításával, ill. tárolásával, előállításával, keletkezésével, értékesítésével.





- Amennyiben a szennyező forrás anyaga nem a vizsgált helyen keletkezett (pl. hulladéklerakó- telep, vagy valamilyen kereskedelmi jellegű raktárban tárolt anyagok esetében, stb.) az anyaggal kapcsolatos, vizsgált területen folyó tevékenység a mérvadó és nem az, amelyből az adott anyag keletkezett.





A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei

Tevékenység azonosítása

- A gazdasági ág szemszögéből az üzemben/telephelyen folyó tevékenység ipari, mezőgazdasági, szolgáltatói, kereskedelmi/forgalmazói, közlekedési/szállítási, katonai jellegű, polgárvédelmi/tűzoltósági lehet, amely ezen belül különböző tevékenységi profillal (pl. textilipari üzem, vagy ammóniagyártó üzem, stb.) jellemezhető. Ez meghatározza a kikerülő anyagokat, ill. a szennyező forrás összetételét.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- Bizonyos esetekben a kereskedelmi (forgalmazási) tevékenységeket elsősorban a raktározási/tárolási helyekhez kötjük, más előfordulhatnak egyéb jellegű szolgáltatói/forgalmazási tevékenységek (pl., üzemanyagtöltő állomások, járműmosó, javító műhelyek, közforgalmi repülőtér, stb), amelyek helyén nem csak tárolásból/raktározásból keletkezhet a szennyezés.
- Főleg az ipari tevékenységek azonosításánál, amelyek főprofilját is megadja a lista kérdéssé lehet, hogy mit azonosítsanak.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei

Tevékenység azonosítása

- A tevékenység azonosításánál csak a profilt akkor kell feltüntetni, ha a telep összefüggően szennyezett (kármentesítés gyakorlatilag a telephely teljes egészét, ill. ennek jelentős részét érinti); visszamaradt szennyezett területről van szó, amelyről csak annyit tudnak, hogy milyen jelleg üzem/egység működött ott; más információval nem rendelkeznek.





A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei Tevékenység azonosítása

- Ha a telepen belül egy vagy több szennyező forrás egyértelműen elkülöníthető, akkor a kármentesítésbe bevonandó szennyező forrást jellemző tevékenységet kell megadni (pl. salaktároló, ill. ennek kódja). Emellett az üzem profilját a szennyező forrás megnevezésében pontosan definiálni kell (pl., x-y kokszolómű salak tárolója). Több "elemi" (pontoszerű) szennyező forrás elkülönítése esetén az adat lap kitöltését szennyező forrásonként kell végezni.





- Több tevékenységről akkor beszélünk, ha az elkülönített szennyező forrást egynél több szennyező forrás típus jellemzi. Pl., az összefüggő, ill. ennek minősíthető területen belül szilárd hulladék és iszaplerakó található, vagy a műtrágyatároló közelében növényvédőszer tároló is van, vagy a felhagyott katonai gyakorló téren szemétlerakást végeznek, stb. Természetesen ennél több szennyező forrás típussal jellemezhető szennyező források is előfordulnak.
- A szennyező forrást az öt számjegyű ún. módszertani azonosító kód szerint kell azonosítani. Ennek első két számjegye a szennyező forrás kategóriáját, a harmadik az alkategóriáját és az utolsó kettő a típusát mutatja





A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei

Potenciálisan veszélyes anyagok azonosítása

A potenciálisan veszélyes anyaglista két részből áll:

- 1/1: anyagcsoportokat azonosító lista.
- 1/2: veszélyes vegyületeket és a kémiai elemeket azonosító lista.
- A szennyezőforrás területén, ill. a szennyezett területen fellelhető anyagokat lehetőleg az 1/1 szerint kell azonosítani.
- A vegyületek/elemek szerinti azonosítást (1/2) akkor kell végezni, ha:



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- a technológiai anyagok/ termékek/hulladék(ok) tiszta vegyület(ek) formájában van(nak) jelen;
- származási hellyel nem azonosított (elsősorban felszín alatti víz) szennyezésről van szó;
- felszámolt/mentesített szennyezőforrás felmérését végzik (tárolt anyagok elszállítása már megtörtént) és a szennyezett talaj/víz mintavételi eredménye ismert;
- amennyiben a szennyezőanyag összetételét pontosan ismerik és a vegyület feltüntetésével kihangsúlyozzák ennek veszélyes voltát (nem kötelező);
- amennyiben az 1/1 táblázat szerint nem tudják beazonosítani az anyagot.





A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei

A feltárási munka dokumentálása

A tényfeltárási munka dokumentumának a következőket kell tartalmaznia I.:

- a tényfeltárást végző(k), a dokumentációt készítő(k) neve, - előzmények, a tényfeltárás céljának ismertetése;
- kiindulási adatok;
- a terület tulajdonviszonya;
- a területen korábban folyt és a szennyezést okozó tevékenységek;
- felhasznált irodalom és hivatkozási adatok, dokumentációk;
- a tényfeltárás műszaki menete és a kivitelezés ütemezése;



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- földrajzi viszonyok, topográfia (morfológia, felszínmozgási jelenségek, növényborítottság, antropogén formák);
- hidrológiai viszonyok;
- felszíni vizek jellemzése (vízrajz, vízjárás, és vízbevezetési lehetőségek), meteorológiai viszonyok jellemzése (csapadék, párolgás, széljárás);
- beszivárgási és lefolyási viszonyok jellemzése;
- a szennyezőforrás vízgyűjtőjének meghatározása, földtani viszonyok;
- a terület általános geológiai képe (földtani felépítés, szerkezetföldtani viszonyok);
- helyi geológiai felépítés (feltárt képződmények és mesterséges feltöltések leírása, elhelyezkedésük ismertetése);



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei

A feltárási munka dokumentálása

A tényfeltárási munka dokumentumának a következőket kell tartalmaznia II.

- hidrogeológiai adottságok;
- a terület általános hidrogeológiai leírása;
- a terület környezetében levő engedélyezett vízkivételek;
- geodéziai felmérések (felmérési helyszínrajz és a bemért pontok koordináta listája, hagyományos és digitális formában egyaránt);



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- geofizikai vizsgálatok;
- fúrési és kútépítési munkálatok (kutatási és feltérési létesítmények helyszínrajza, rétegsor, a figyelő vagy a próbakút kiépítési rajza hagyományos és digitális formában, a figyelőkutak vízjogi üzemeltetése iránti kérelemhez a jogszabályok szerinti dokumentációk és adatok);
- geotechnikai vizsgálatok (szemeloszlás, plasztikus index, víztartalom, szivárgási tényező vizsgálatok (szükség esetén triaxiális vizsgálattal));
- hidrogeológiai vizsgálatok (szivattyúzási, visszatöltődési, nyeletési vizsgálatok, kiértékeléssel és a hidrogeológiai paraméterek meghatározásával);
- víz és talajkémiai vizsgálatok (az akkreditált labor vizsgálati eredményei, a vizsgálati módszer dokumentálásával, hagyományos és digitális formában egyaránt);



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei

Szennyezettségi állapotértékelés

A szennyezettségi állapotértékelés során a következőkre kell kitérni:

- a tényleges/feltételezett szennyezőforrások megjelölése;
- a szennyezőanyagok minőségének jellemzése, azonosítása (CAS szám, veszélyességi osztályba való besorolás, baseli lista besorolás), a mennyiség megadása;
- a szennyezett környezeti elemek) lehatárolása, a szennyezett térfogatok számítása, a szennyezőanyag továbbterjedésének jellemzése (modellezés);



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- szennyezőanyag hatása a felszíni környezetre és a talajra;
- talajszennyezettségi térkép (a talajszennyezés vertikális és horizontális kiterjedésének vizsgálata);
- emissziós és immissziós hatások elemzése, a szennyezés emberekre gyakorolt hatása;
- környezetföldtani értékelés (sérülékenység), szennyezettségi értékelés (érzékenység);
- a szennyezés környezetének hidrogeológiai vizsgálata;
- izovonalas talaj és rétegvízszint térképek készítése, a várható horizontális és vertikális áramlási irányok megadásával;



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei

Szennyezettségi állapotértékelés

- a talaj és a rétegvizek nyomásszintjeinek kapcsolatvizsgálata, hidrodinamikai modellezés (felszín alatti víz veszélyeztetettsége esetében), elérési idő számítások;
- a szennyezőforrás okozta szennyezés vízminőségi hatásának vizsgálata a talaj és a rétegvizek vízminőségi térképeinek elkészítése;
- a talaj és rétegvizek horizontális és vertikális áramlásának jellemzése a vízminőségi paraméterek alapján,;
- a szennyezőforrásnak a felszín alatti vizekre gyakorolt hatása, hidrodinamikai transzportmodellezés (felszín alatti víz veszélyeztetettsége esetében);





- környezeti-kockázatelemzés a környezetvédelmi és környezet-egészségügyi (HESP) szempontrendszer figyelembevételével;
- a környezet veszélyeztetettségének a jelenlegi állapotban való vizsgálata kockázatelemzéssel;
- az ártalmatlanítást követő feltételesen visszamaradó szennyezés levegőre, növényzetre, a talajra és a felszínalatti vizekre gyakorolt hatásának vizsgálata, kockázatelemzéssel.





A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei

A megvalósíthatósági tanulmány előírásai

- a Vállalkozó által meghatározott - a terület sajátosságait, a korábbi feltételezhető állapotot, a háttér-koncentrációt, a szennyező anyagokra vonatkozó „B” és „C” határértékeket, a későbbi területhasznosítási tervet, a kockázatelemzést és a kárfelszámolás műszaki és pénzügyi megvalósíthatóságát alapul véve - és az illetékes Környezetvédelmi Felügyelőség által jóváhagyott kármentesítési határérték („D”) megadása;
- kárfelszámolási alternatívák kidolgozása a kockázatelemzés alapján (alkalmazandó technológia);
- kárfelszámolási alternatívák műszaki, gazdasági értékelése, költség-haszon elemzés;
- a kárfelszámolás optimális változatának (a szennyező anyagok ártalmatlanítása tervezett módjának) megválasztása, környezetvédelmi technológiai és gazdasági értékelése, költségigénye;
- a kárfelszámolás időtartama;



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



- organizációs terv, munkaegészségügyi vonatkozások;
- javaslat a kárfelszámolás eredményességének ellenőrzésére;
- megmaradó létesítmények fenntartása. későbbi hasznosításának lehetőségei;
- monitoring rendszer, a fennmaradó figyelőkutak üzemeltetésére javaslat (mintavételi sűrűség, vizsgálandó paraméterek, a kárfelszámolást követő javasolt üzemeltetési idő, azaz az utóellenőrzés javasolt időszaka, az üzemeltetés, valamint a majdani megszüntetés fajlagos költsége);
- területhasznosítási javaslat.





A tényfeltárás záró dokumentációjának formai és tartalmi követelményei Szükséges mellékletek

- adatlista az elvégzett vizsgálatok, munkák alapján kitöltve;
- műszaki eljárásokat bemutató ábrák;
- alkalmazott vizsgálati módszerek szabványszáma;
- a nem szabványosított vizsgálat részletes metodikája;
- rétegoszlopok, szelvények;
- térképek, helyszínrajzok;
- táblázatok (analitikai eredmények);
- vizsgálati jegyzőkönyvek;
- fényképek, légi fényképek;
- felhasznált irodalom;
- hatósági és önellenőrzés eredményei;
- a terület műszaki átadás-átvétel jegyzőkönyvei;
- engedélyek;
- bizonylatok.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



ÁLTALÁNOS MEGFONTOLÁSOK

STRATÉGIAI

Prioritások
Tervezési
feltételek
Helyszíni
sajátosságok

TECHNIKAI

Adatok
megbízható-
sága
Szennyezés
jellege
Információk
Műszaki és
személyi
feltételek

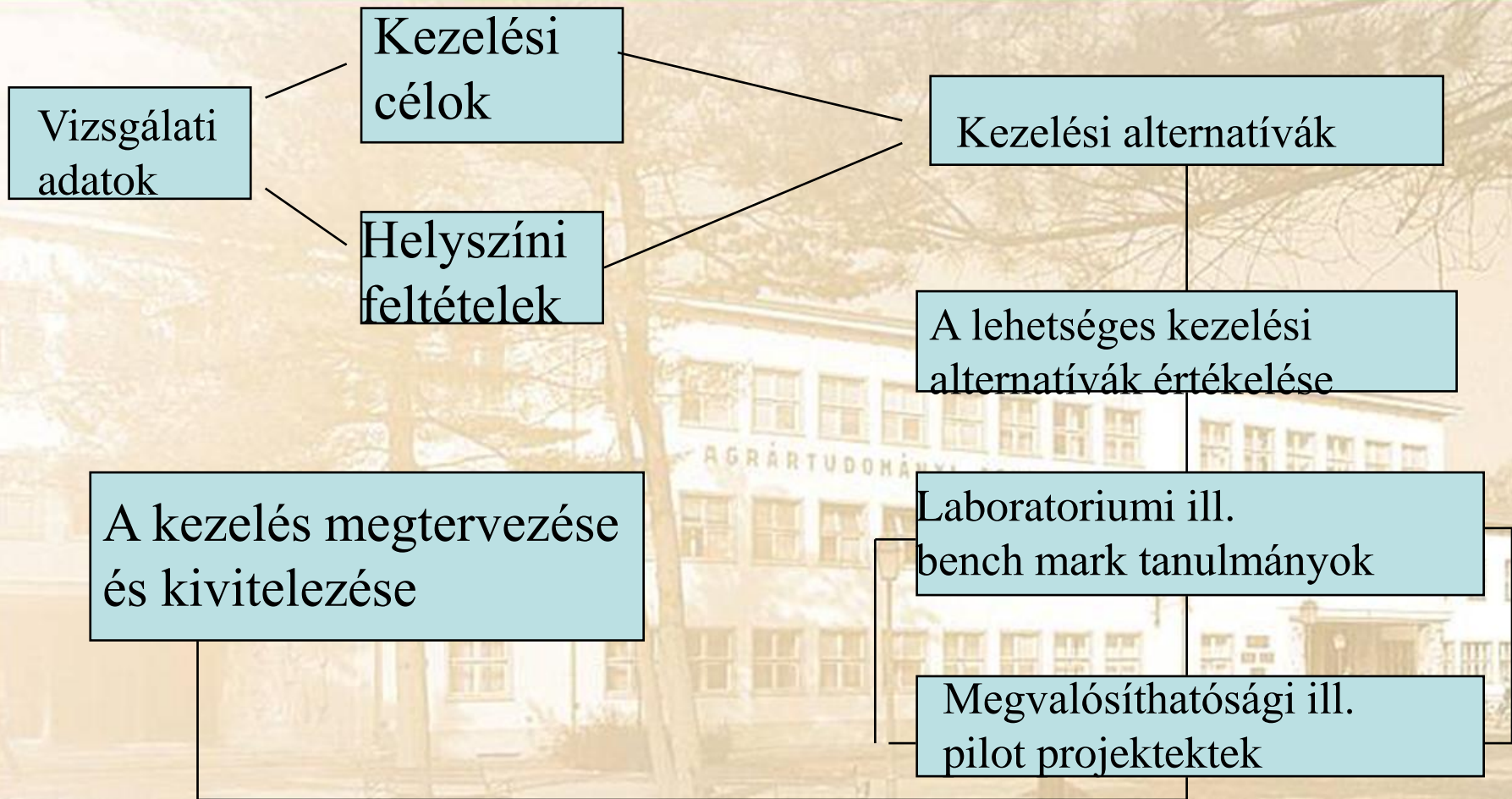
JOGI

Auditálás
Monitoring
Szerződési
feltételek
(tisztítási és
kockázati
szint)

SZERVEZETI

Minőség
biztosítás
és ellenőrzés
Lakossági
hozzaállás





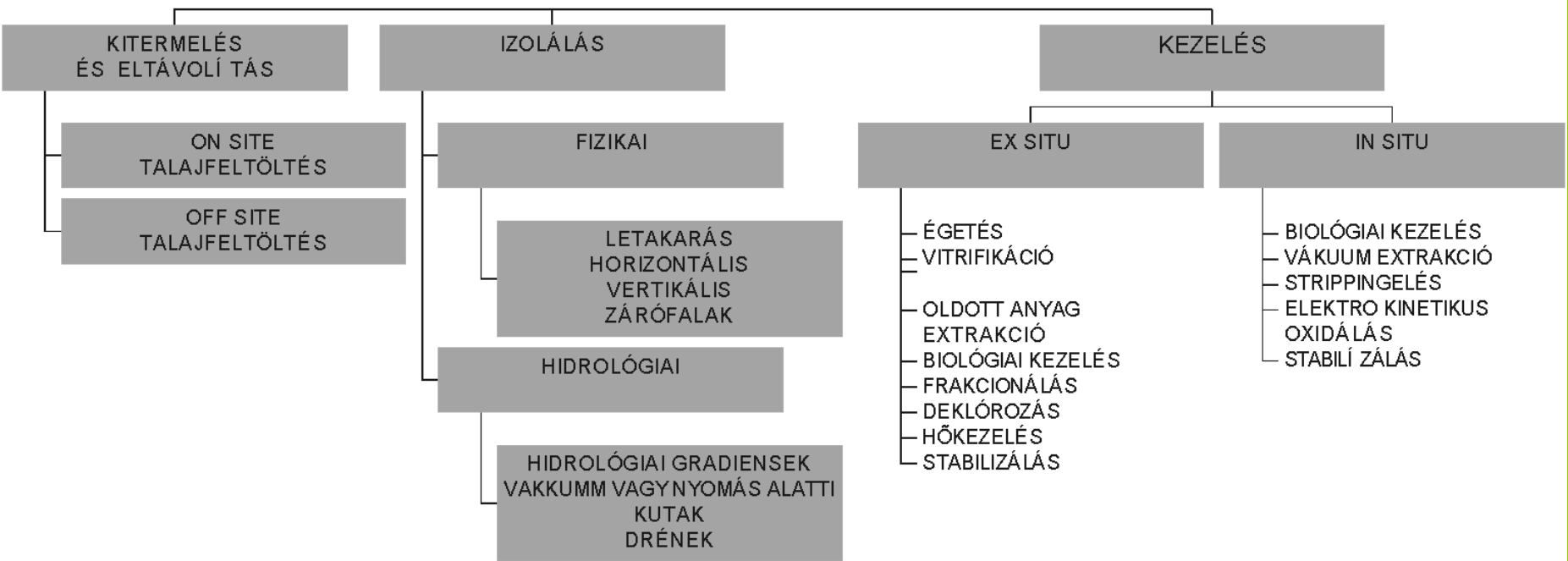
A REMEDIÁCIÓS ELJÁRÁS KIVÁLASZTÁSA



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



KEZELÉSI KATEGÓRIÁK



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



ELŐADÁS ÖSSZEFOGLALÁSA

- A környezetállapot – felmérés, a tényfeltárás pontos előírás szerinti lebonyolítása esszenciális az egész kármentesítési feladat szempontjából, mivel a precíz mintavétel, tényfeltárás és a pontos dokumentáció a kármentesítés kimenetelét a kiválasztott technológia megfelelőségét alapvetően határozza meg.





ELŐADÁS Felhasznált forrásai

Szakirodalom:

Tamás J.: 2002. Talajremediáció. Debreceni Egyetem, Debrecen, 1-241.

Filep Gy., Kovács B., Lakatos J., Madarász T., Szabó I.: 2002. Szennyezett területek kármentesítése, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 1-483.

Egyéb források:

Anton A., Dura Gy., Gruiz K., Horváth A., Kádár I., Kiss E., Nagy G., Simon L., Szabó P.: 1999. Talajszennyeződés, talajtisztítás, Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 1-219.



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg



Debrecen Egyetem
Mezőgazdaság- Élelmiszertudományi és
Környezetgazdálkodási Kar



Pannon Egyetem
Georgikon Kar



Köszönöm a figyelmet!



A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg