



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



Kármentesítési tervzet főbb pontjai, környezetállapot felmérés előkészítése. 48.lecke



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



Kármentesítési tervezet

- A kármentesítési tervezetnek az alábbi részeket kell tartalmaznia:
- **I: A terület és a feladat ismertetése**
- *A. A terület jellemzése*
- A1. Történeti áttekintés
- A2. A terület földrajzi helyzete, közigazgatási adatai
- A3. A terület tulajdonviszonyai
- A4. A terület földtani, vízföldtani jellemzése
- A4.1. A tágabb földtani környezet jellemzése
- A4.2. Helyi adottságok
- A5. A szennyezőforrás és szennyezőanyag ismertetése
- A5.1. A szennyezőforrás, jellemzése
- A5.2. A szennyezőanyag jellemzése
- A5.3. A veszélyeztetettség előzetes értékelése





- *B. Feladatmeghatározás és kivitelezési javaslat*
- B 1. A tényfeltárás célja
- B2. A tényfeltárási munkák koncepcióterve
- B3. A kivitelezésre vonatkozó javaslatok
- B3.1. Előkészítő munkálatok
- B3.2. Feltárási munkálatok
- B3.3. Befejező munkálatok
- B4. A tényfeltárási munkálatok javasolt ütemezése
- B5. A munka elfogadása



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



Kármentesítési tervezet

II. A tényfeltárás kivitelezési ajánlatára, végrehajtására és dokumentálására vonatkozó követelmények

- *C. A ajánlatra vonatkozó kívánalmak*
- *D. A tényfeltárás kivitelezésének követelményei*
- D1. Kútfúrás, kútkiképzés, hidrogeológiai vizsgálatok, mintavételezés
- D2. Geodéziai munkálatok
- D3. Laboratóriumi munkák
- D4. Organizáció, biztonságtechnika
- *E. A tényfeltárás záródokumentációjának formai és tartalmi követelményei*
- E1. Környezeti állapotértékelés
- E1.1. A feltárási munka dokumentálása
- E1.2. Szennyezettségi állapotértékelés
- E2. Megvalósíthatósági tanulmány előírásai
- E3. A dokumentálás általános előírásai
- E3.1. A geodéziai bemérések számítógépes adatszolgáltatásának előírásai
- E3.2. A digitális helyszínrajzok formai és szerkezeti követelményei
- E3.3. Szállítandó mellékletek





- Mellékletek
- 1. melléklet: A területről készült fényképek
- 2. melléklet: Tervezett figyelőkutak kiépítési rajza
- 3. melléklet: Áttekintő térkép M=1:100.000
- 4. melléklet: Helyszínrajz M 1:10000
- 5. melléklet: Térségi földtani térkép M=1:200.000
- 6. melléklet: Részletes helyszínrajz
- 7. melléklet: Környezetföldtani szelvény
- Függelékek
- A függelék: Pénzügyi részletezés
- B függelék: Digitális térképek rétegszerkezete
- C függelék: Terepi objektumok jelölésére használandó jelcsoportok
- D függelék: Szerződéstervezet
- E függelék: Adatlap a prioritási szám meghatározásához
- F függelék: Határértékek





A remediációs tervhez figyelembe kell venni

- Az aktuális szabvány értékeit és szabályozást
- A hosszútávú hatásokat
- A biztonságos költségtakarékos megoldásokat
- A szennyezés típusát és forrásait
- A lehetséges terjedési útvonalakat, célpontokat és médiák tulajdonságait
- Az elfogadható szennyezési és kockázati szintet
- A szennyezett tömeget illetve területet
- A fentiek függvényében a remediációs alternatívákat
- A költség hozam viszonyokat





A környezetállapot-felmérés előkészítése

- terület ismertetése -

- A feladat a szennyezőanyag minőségi és mennyiségi felmérése, a térség szennyezettségi állapotának meghatározása, a szennyezés időbeli és térbeli mozgásának megállapítása, felszíni és mélységi lehatárolása. Tényfeltárási és környezeti állapotértékelési dokumentáció elkészítése.
- A vizsgálatok alapján megvalósíthatósági tanulmány összeállítása, amelynek tartalmaznia kell az optimális kárfelszámolás lehetséges változatait, ennek környezetvédelmi, technológiai és gazdasági értékelését.
- A részletes tényfeltáró vizsgálatok eredményétől függően kerülhet sor a későbbiekben a kármentesítés más szakaszára.



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



A környezetállapot-felmérés előkészítése - Feladat meghatározása és kivitelezési javaslat -

A tényfeltárás célja

- A tényfeltáró vizsgálatok célja megfelelő információk szolgáltatása az érintett terület környezet szennyezettségi állapotáról, amely alapján mérlegelhető a további intézkedések szükségessége, és meghatározható azok módja. Közvetlen célja a területen lévő szennyezőforrások feltárása, a talaj- és felszín alatti vízszennyezések megismerése,- lehatárolása, készletezése, a szennyezésterjedés modellezése, a környezeti veszélyeztetettség . felmérése és a kockázat mérlegelése.
- Kárfelszámolás szükségessége esetén a feladat a hatóságokkal egyeztetve az adott területre vonatkozó kármentesítési (D) határérték meghatározása, a megvalósíthatósági tanulmány elkészítése a mentési változatok műszaki és gazdasági mérlegelésével, valamint a tényfeltárás alatt kiépülő monitoring rendszer üzemeltetési tervének kidolgozása a kárfelszámolás - megkezdéséig terjedő időszakra. További beavatkozás szükségtelensége esetén feladat a terület utóellenőrzési tervének kidolgozása.



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



A környezetállapot-felmérés előkészítése - *Feladat meghatározása és kivitelezési javaslat* -

A tényfeltérési munkák koncepcióterve

- A tényfeltérési feladata a területen lévő szennyezőanyagok minőségének és pontos mennyiségének felmérése, a szennyezők által előidézett talaj-, talajvíz szennyezés, veszélyeztetettség feltárása.
- A környezetszennyezés (talaj- és talajvíz szennyezés) felmérése, a szennyezőanyagok minőségi analízise, terjedési sebességének meghatározása.



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



A környezetállapot-felmérés előkészítése

- *Feladat meghatározása és kivitelezési javaslat* -

Előkészítő munkálatok

- A Vállalkozó által - a hatóság megbízott műszaki ellenőrével és hatóságokkal előzetesen egyeztetve szabályosan munkaterület átadása jegyzőkönyv készítése, hatósági és tulajdonosi nyilatkozat csatolásával, építési napló szabályos megnyitása;
- aktualizáló helyszínelés, organizáció, biztonságtechnika;
- archív információk naprakész bővítése, újraértékelése: a területen korábban végzett más tevékenységekre, a szennyező objektumra, a szennyezést okozó tevékenységekre, technológiára, valamint a térségben létesült feltárások ill. végzett mérések adataira, eredményeire és hatósági intézkedésekre vonatkozóan;
- tényfeltárás engedélyezési-kiviteli terv készítése (fúrási terv, mintavételi program és analitikai terv is);
- hatósági egyeztetések, engedélyek beszerzése, - ha van, archív fotók beszerzése;
- előkészítő beruházások.



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



A környezetállapot-felmérés előkészítése - *Feladat meghatározása és kivitelezési javaslat* -

A feltérési munkálatok

- felszíni és kisátmérőjű fúrásokkal történő mintavételezések, hidrogeológiai feltárófúrás és figyelőkút-kiképzési munkálatok;
- geodéziai felmérések (a mintavételi helyek, fúrások/kutak x,y,z koordinátáinak meghatározása);
- geofizikai mérések;
- helyszíni hidrogeológiai vizsgálatok (vízföldtani paraméterek meghatározása), a szennyezett környezeti elemek felmérése;
- kármentesítési határérték meghatározása



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



A környezetállapot-felmérés előkészítése - *Feladat meghatározása és kivitelezési javaslat* -

Javasolt laboratóriumi vizsgálatok és módszerek

- (ICP: induktív csatolású plazma emissziós spektroszkópia; AAS: atomabszorpciós spektroszkópia; GC: gázkromatográfiás vizsgálatok; IR: infravörös spektroszkópia; MS: tömegspektrometria)

Talajminta-vizsgálatok

- - talajazonosító vizsgálat
- - talajmechanikai vizsgálatok
- - talaj vizes kivonatának általános vizsgálata
- - toxikus nehézfémek/ICP, AAS/
- (Cu, Zn, Ni, összes Cr, CrVI, Pb, Hg, As, Cd, Ba, Co, Mo, Sn)
- - szervesanyag-tartalom
- - összes szénhidrogén /GC/
- - alifás szénhidrogén (TPH) /IR, GC-FID/
- - szintetikus felületaktív anyagok (zsíralkohol-szulfátok) /GC-MS/
- - akrilsav /GC-MS/
- - ökotoxikológia: csíranövény teszt



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



A környezetállapot-felmérés előkészítése

- Feladat meghatározása és kivitelezési javaslat -

Talajvíz-vizsgálatok

- - általános és teljes vízkémia
- - toxikus nehézfémek/ICP, AAS/
- (Cu, Zn, Ni, összes Cr, CrVI, Pb, Hg, As, Cd, Ba, Co, Mo, Sn)
- - szervesanyag-tartalom
- - összes szénhidrogén /GC/
- - alifás szénhidrogén (TPH) /IR, GC-FID/
- - szintetikus felületaktív anyagok (zsíralkohol szulfátok) /UV-VIS/
- - akrilsav /GC-MS/
- - ökotoxikológia: Daphnia teszt, csíranövény teszt, hal teszt, alga teszt
- A nehézfémek meghatározásakor az ICP vizsgálati módszer esetében nem a multielemes üzemmódban történő alkalmazás javasolt.



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



A környezetállapot-felmérés előkészítése - *Feladat meghatározása és kivitelezési javaslat* -

Befejező munkálatok

A befejező munkálatok a következőket kell hogy magukba foglalják:

- A kivitelező által szolgáltatott adatok átadása a műszaki ellenőrnek (kiépítési rajz, rétegsor, fúrások geodéziai bemérése, fúrási helyek helyszínrajza, építési naplók);
- a Vállalkozó által szabályosan összehívott munkaterület átadása, jegyzőkönyv készítése, hatósági és tulajdonosi nyilatkozat csatolásával;
- a záródokumentáció elkészítése;
- a záródokumentáció előzetes egyeztetése a műszaki ellenőrrel, terv zsűri összehívása a záródokumentáció elbírálására;
- esetlegesen felmerülő hiányosságok pótlása.



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



A környezetállapot-felmérés előkészítése - *Feladat meghatározása és kivitelezési javaslat* -

A tényfeltárási munkálatok javasolt ütemezése

- A tervezetnek tartalmaznia kell a tényfeltárási munkálatok elvégzésének és a záródokumentáció elkészítésének elvárt teljesítési ütemezési határidejét.

A munka elfogadása

- A szerződés szerinti munkálatok vállalt befejezési határidejére kell a sikeres területátadást, követően a kivitelezett munka záródokumentációját leadni.



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



ELŐADÁS Felhasznált források

- 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