

MELLÉKLETEK

Bányászati tevékenységből származó diffúz szennyezőforrások kockázatának csökkentése immobilizáción alapuló integrált remediációs technológiákkal

című

GVOP-3.1.1-2004-05-0261/3.0 számú projekt

1. munkaszakaszának szakmai beszámolójához

2005 április 1–2005 december 31.

TARTALOMJEGYZÉK

1. Egységes szempontrendszer a magyarországi bányászati eredetű szennyezőforrások állapotfelméréséhez
2. A Toka-patak völgyének szennyeződéstérképei: Zn koncentráció és As, Pb, Zn eloszlás
3. A kockázatfelmérés koncepciója és eszköztára: az Integrált Kockázati Modell és a PEC/PNEC koncepció
4. Előzetes kvalitatív kockázatfelmérés adatlapja és pontszámai, valamint a Toka-patak vízgyűjtőterületén található pont és diffúz szennyezőforrások pontszámai
5. A vízgyűjtő szintű kockázatmenedzsment metodikája és időrendje
6. Transzportútvonalak meghatározása a vízgyűjtőterületen: a „doboz-modell”
7. A szennyezőanyag transzport koncepció modellje a víz zónában: a „kupac-modell”
8. A Toka-vízgyűjtő víz-zónájának vízmérlege
9. GIS lefolyási térkép
10. Disszemináció: publikációk tartalomjegyzéke
11. Néhány kiemelt disszeminációs dokumentum: DIFPOLMINE tanfolyam konferencia szóróanyaga, Krakowi cél és program, MINEWATCH felkérés

1. sz. melléklet: Egységes szempontrendszer a magyarországi bányászati eredetű szennyezőforrások állapotfelméréséhez

1. Adottságok (a terület általános leírása)

- A bányászati múlt ismertetése
- Bányatelek területi ismertetése:- elhelyezkedés
 - bányatelek jellemzői (méret, sarokpontok)
 - tulajdonviszonyok, közigazgatás
- domborzati viszonyok
- éghajlat
- élővilág: - növénytársulások
 - állatvilág
- földtani viszonyok: - földtani felépítés
 - tektonika
- hidrogeológia
- vízrajz, lefolyási viszonyok
- természetvédelem
- táj, környezet

2. Szennyezőforrásonkénti jellemzés

A jellemzés szempontjai (*minden objektumról rövid szöveges és táblázatos leltárt kell készíteni*):

- mennyiségi jellemzők
- minőségi jellemzők
- eredet
- történeti múlt
- a szennyező forrás környezeti állapota, a szennyezés által elért környezeti elemek
- földrajzi jellemzők
- földtan
- felszín alatti víz állapota
- vízrajz
- természeti környezet
- talajadottságok
- kockázatos transzportfolyamatok
- kockázatcsökkentési beavatkozások, tervezett és meglévő intézkedések
- monitoring

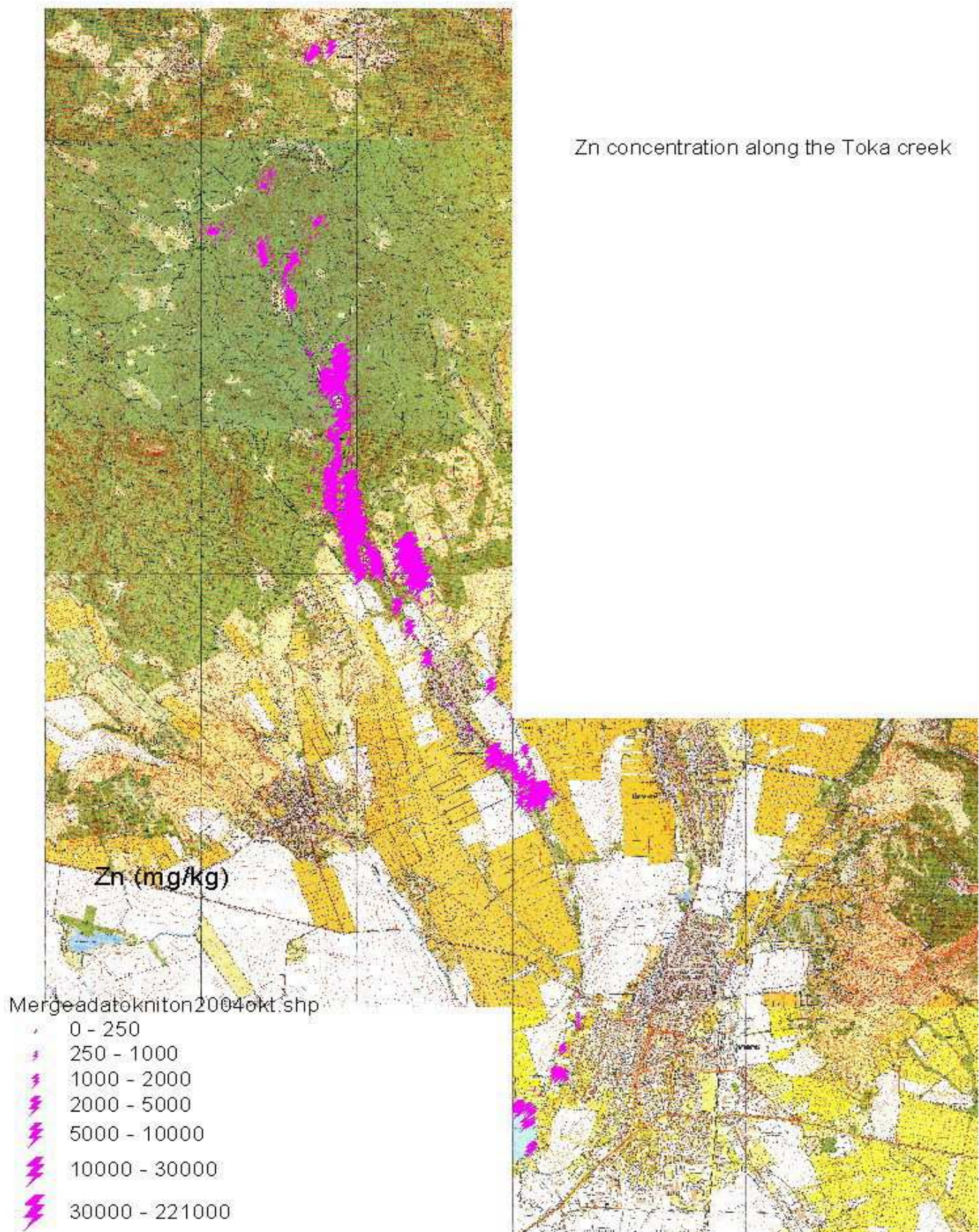
Táblázatos leltár:

- mennyiségi jellemzők
- minőségi jellemzők
- területi elhelyezkedés (hrsz)
- tulajdonviszonyok, stb.

Csoportok (típusok):

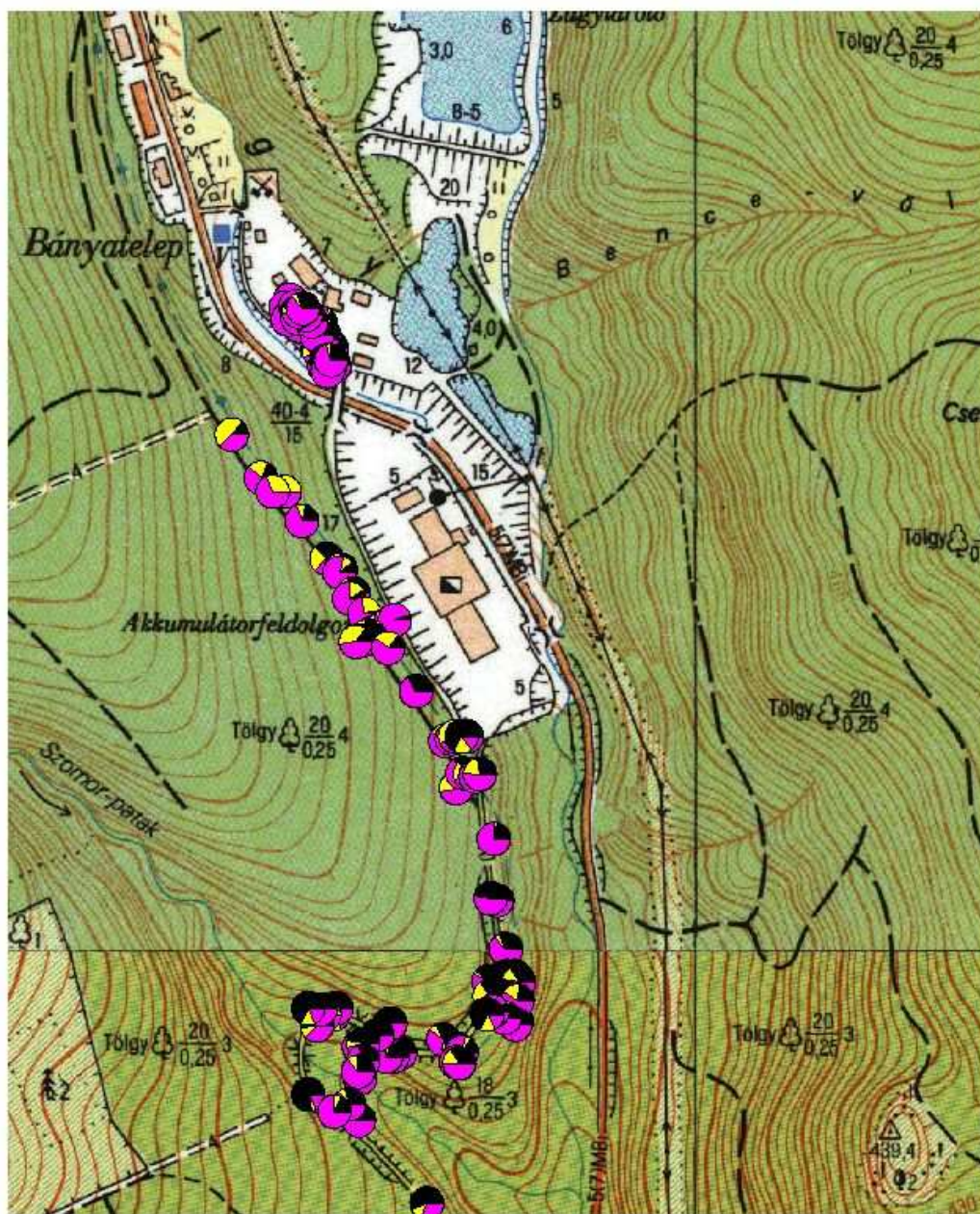
- meddőhányók
- perkolációs területek
- zagytározók
- víztározók
- üzemi területek
- vízfolyások, stb.

2. számú melléklet: A Toka-patak völgyének szennyeződéstérképei: Zn koncentráció



Cink koncentráció a Toka mentén. Hasonló tárképek készültek As, Cd, Cu és Pb fémekre

2. számú melléklet: A Toka-patak völgyének szennyeződéstérképei: As, Pb, Zn eloszlás



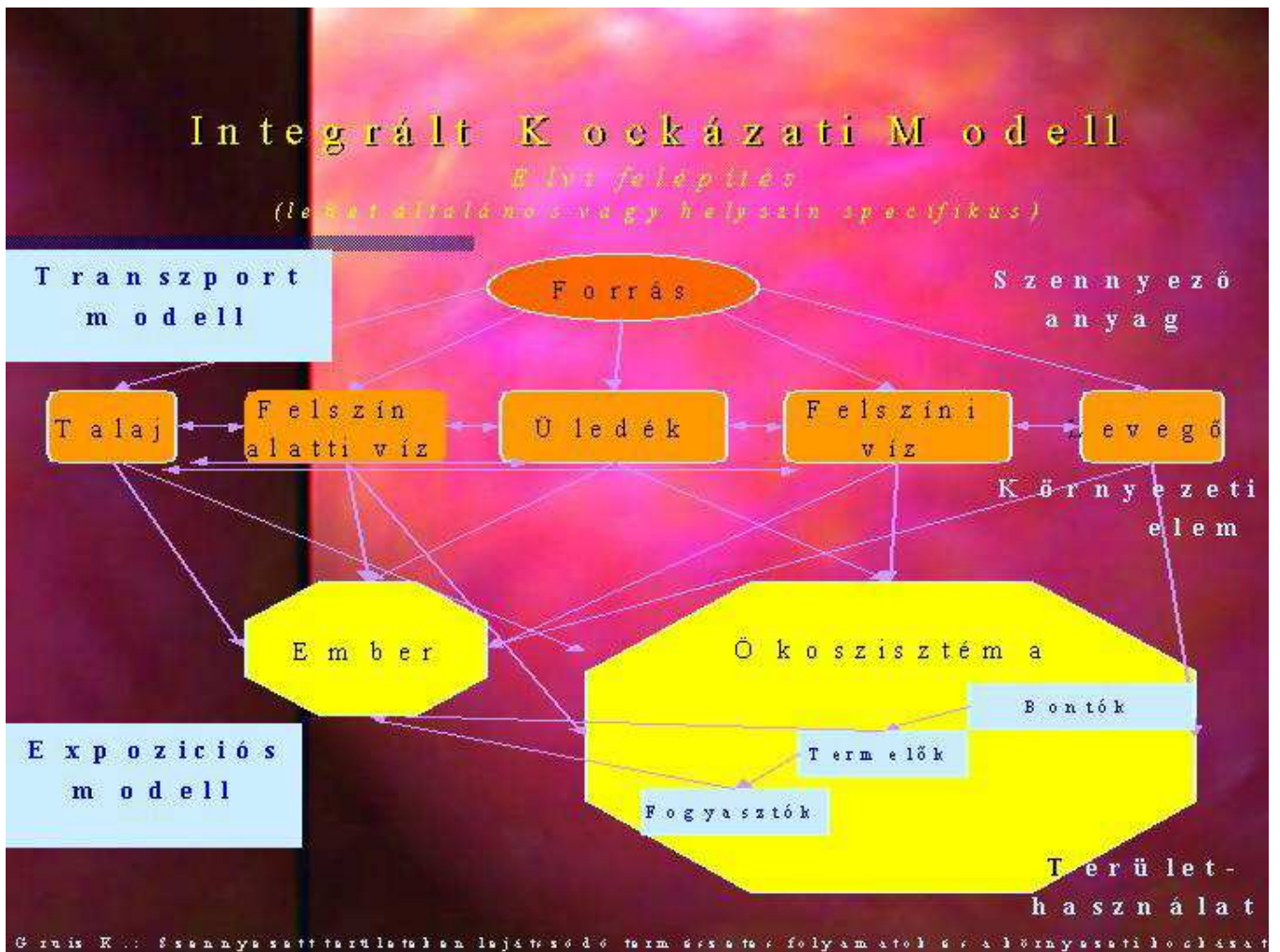
2608teszt.shp



As, Pb, Zn megoszlási aránya a toka patak völgyében

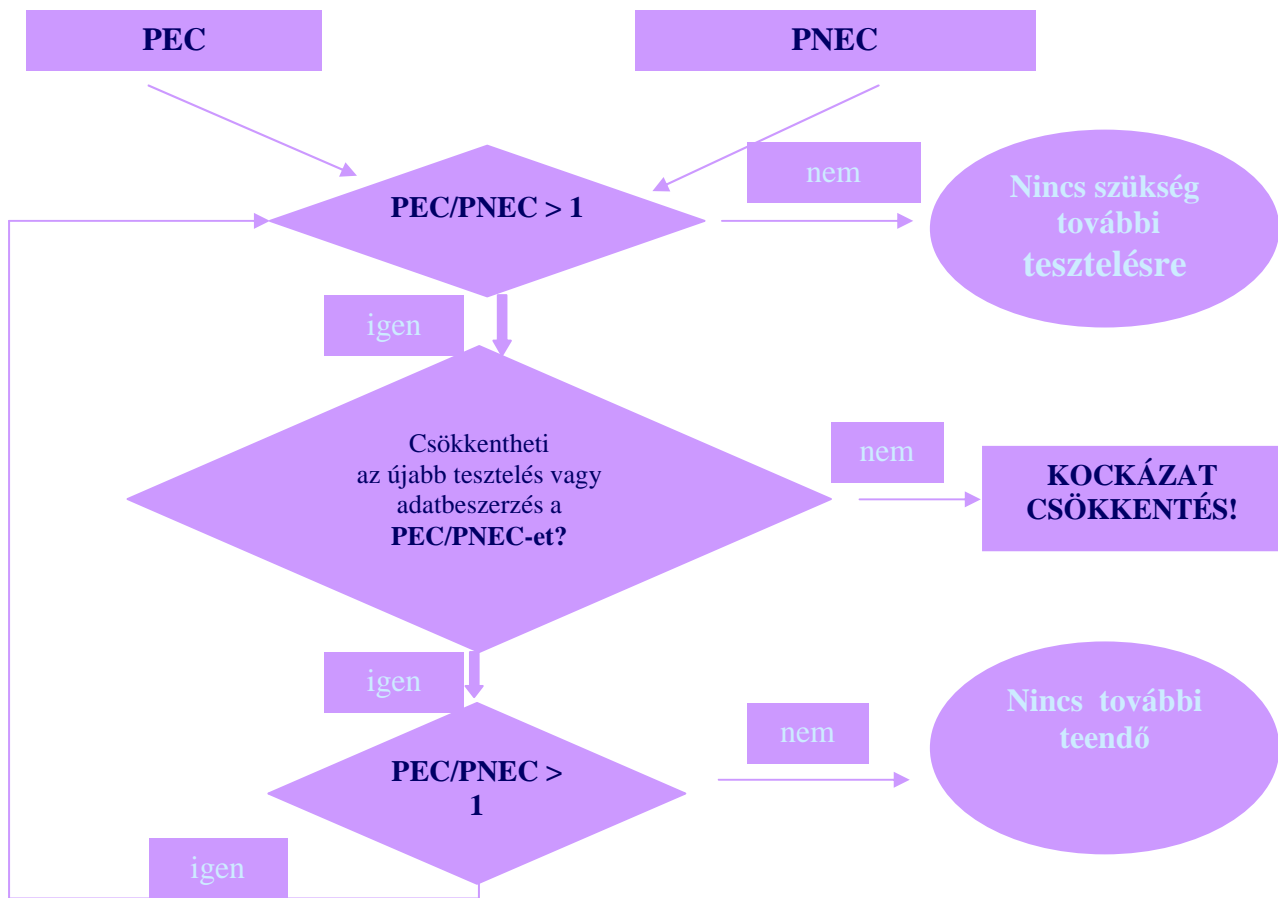
A terület szennyezőanyag koncentrációjára vonatkozó mérési adatokat kiértékeltek és megjelenítették a GIS alapú szennyezettségi térképen (3.2) fémenként (As, Pb, Zn). A fémek eloszlási arányát (As, Pb, Zn) is ábrázoltuk minden mérési pontban (3.3).

3. számú melléklet: a kockázatelemzés koncepciója és eszköztára: az Integrált Kockázati Modell és a PEC/PNEC koncepció



Az integrált kockázati modell: egyesíti a terjedési modellt és az expozíciós modellt: elemei: forrás, transzportútvonalak, szennyezett környezeti elemek, ezek használatából adódó kitett receptorok.

3. számú melléklet: a kockázatfelmérés koncepciója és eszköztára: az Integrált Kockázati Modell és a PEC/PNEC koncepció



A PEC/PNEC koncepció szennyezett területek felmérésekor: adathiányos állapotban is használható, iteratív, konzervatív

4. számú melléklet

Kvalitatív (relatív) kockázatfelméréshez készített szempontrendszer és pontszámok

I. A SZENNYEZŐANYAG/FORRÁS JELLEMZÉSE

I. A. A veszély foka: sorolja fel a lehetséges szennyezőanyagokat: Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, Cr, As, stb. Adja meg a becsült koncentrációkat: talaj: 1000 ppm ólom, stb.

Pontszám: max. 14

I. B. A szennyezőanyag (hulladék) mennyisége: becsült mennyiségek alapján

Pontszám: max. 10

(Javasolt skála: I. B.-hez

10 tonna alatt:	2 pont
10–100 tonna	3 pont
100–1000 tonna	4 pont
1000–10 000 tonna	6 pont
10 000–100 000 tonna	8 pont
100 000–1 000 000 tonna	9 pont
1 000 000 tonna felett	10 pont

I. C. A szennyezőanyag fizikai állapota, a fémek mobilitása, pH: gáz, folyadék (oldott), iszap, szilárd, illetve immobilis vagy mobilis, savas vagy lúgos pH Pontszám: max. 9

I. A szennyezőanyag/forrás jellemzése

ÖSSZESEN: maximum 33 pont

II. KÖRNYEZETI KONCENTRÁCIÓ: TERJEDÉSI ÚTVONALAK JELLEMZÉSE

II. A. FELSZÍN ALATTI VÍZ

II. A.1. Ismert (bizonyított) talajvíz (pórusvíz, felszín alatti víz, kútvíz) szennyezettség

Pontszám: max. 11

II. A. 1. felszín alatti víz

ÖSSZESEN: maximum 11 pont

ALTERNATÍV: potenciális talajvíz (felszín alatti víz) szennyezettség

2a. Felület borítása: pl. nincs, növényzet, szilárd burkolat, stb.

Pontszám: max. 4

2b. A talajréteg vastagsága a talajvízszint felett:

Pontszám: max. 1,5

2c. A talaj vízáteresztő képessége:

Pontszám: max. 1,5

2d. Évi csapadékmennyiség:

Pontszám: max. 1

2e. Az aquifer vízáteresztő képessége:

Pontszám: max. 3

II. A. 2. felszín alatti víz

ÖSSZESEN: maximum 11 pont

II. KÖRNYEZETI KONCENTRÁCIÓ: TERJEDÉSI ÚTVONALAK

II. B. FELSZÍNI VIZEK

II. B. 1. Megfigyelt vagy mért szennyeződés a felszíni vízben

Pontszám: max. 11

II. B. 1. Felszíni vizek

ÖSSZESEN: maximum 11 pont

- ALTERNATÍV: Felszíni víz szennyeződése erősen feltételezhető
- II. B. 2.a. Felszín lezárása: pontszám: max. 5
 - II. B. 2.b. Felszíni víz közelsége: pontszám: max. 3
 - II. B. 2.c. Topográfia: pontszám: max. 1,5
 - II. B. 2d. Bemosódási és eróziós potenciál (runoff), pontszám: max. 1
 - II. B. 2.e. Áradási potenciál: pontszám: max. 0,5

II. B. 2. Felszíni vizek

ÖSSZESEN: maximum 11 pont

II. KÖRNYEZETI KONCENTRÁCIÓ: TERJEDÉSI ÚTVONALAK

II. C. DIREKT ÉRINTKEZÉS, DIREKT TRANSZPORT

- II. C. 1. Szennyezés a felmért területtől távol is észlelhető
Pontszám: max. 11

II. C. 1. Direkt transzport

ÖSSZESEN: maximum 11 pont

- ALTERNATÍV: fennáll emberi és állati érintkezés veszélye
- II. C. 2.a. légszennyezés, gáz, por, stb., pontszám: max. 5
 - II. C. 2.b. A terület szabad érintkezése: pontszám: max. 4
 - II. C. 2.c. Veszélyes talajgáz: pontszám: max: 2

II. C. 2. Direkt transzport

ÖSSZESEN: maximum 11 pont

II. A, B és C: TERJEDÉS

ÖSSZESEN: maximum 33 pont

III. RECEPTOROK

III. A. Humán és állati használat

- III. A. 1. Ismert káros hatás emberre és háziállatra: pontszám: max. 18

III. A. 1. HUMÁN ÉS ÁLLATI HASZNÁLAT

ÖSSZESEN: max. 18 pont

ALTERNATÍV: feltételezhető hatás emberre és állatra

- III. A. 2.a.i. Ivóvíz bázisok ismert szennyeződése: pontszám: max: 9
- 2.a.i. helyett az ivóvízre gyakorolt hatás lehetőségét nézzük:
 - 2.a.ii. Távolság a legközelebbi ivóvízbázistól: pontszám: max. 6, min. 3
 - 2.a.ii. Alternatív ivóvíz elérhetőség: pontszám: max. 3
- 2.a.ii. Részösszeg: max. 9

III. A. 2.b.i. Ismert káros hatás különböző vízhasználatokból (szabadidős célok, élelmiszeripari használat, locsolás, itatás, tápláléklánc): pontszám: max. 4

- 2.b.i. helyett: a víznyerésre gyakorol káros hatás lehetősége, esélye
 - 2.b.ii. Víznyerő lehetőségek közelsége a szennyezőforráshoz, pontszám: max. 2
 - 2.b.ii. Vízhasználatok: pontszám: max. 3
- 2.b.ii. Részösszeg max. 4

III. A. 2.c.i. Emberi használatban lévő terület ismert szennyeződése: pontszám: max. 5

2.c.i. alternatívája: 2.c.ii. Területhasználat: pontszám: max. 5

III. A. 2. HUMÁN ÉS ÁLLATI HASZNÁLAT

ÖSSZESEN: max. 18 pont

III. RECEPTOROK (folytatás)

III. B. A KÖRNYEZET JELLEMZÉSE

III. B. 1. A szennyezőforrás érzékeny területre gyakorolt káros hatása:

Pontszám: max. 16

III. B. 1. A KÖRNYEZET JELLEMZÉSE

ÖSSZESEN: max. 16 PONT

ALTERNATÍVA: amennyiben nem bizonyított a káros hatás, valószínűségét vizsgáljuk:

III. B. 2.a. A legközelebbi érzékeny terület távolsága (természetvédelmi terület, érzékeny felszíni víz). pontszám: max: 10

III. B. 2.b. Beszivárgási terület távolsága (talajvíz, rétegvíz, karsztvíz, hasadékvíz beszivárgási területe) a szennyezőforrástól

Pontszám: max: 6

III. B. 2. A KÖRNYEZET JELLEMZÉSE

ÖSSZESEN: max. 16 pont

III. A és B RECEPTOROK

ÖSSZESEN: max. 34 pont

A pontok összeadása után a szennyezőforrást egyetlen pontszámmal jellemezzük. Ez a pontszám csak más összehasonlításra használható.

Minden kérdéshez tartozik egy javasolt skála, ahogy azt az I.B pontnál példaként bemutatjuk.

ÖSSZEADOTT PONTSZÁM MAXIMÁLIS ÉRTÉKE:

I. A szennyezőanyag/forrás jellemzése

Összesen: 33

II. Környezeti koncentráció / terjedési útvonalak

Összesen: 33

III. Receptorok:

Összesen: 34

I. + II. + III.

MINDÖSSZESEN: max. 100 pont

Javaslat osztályozásra (kvantitatív kockázat-értékekkel validálni kell!)

70–100 pont	nagy kockázat
50–69 pont	kockázatos
35–49 pont	kis kockázat
35 alatt	nem kockázatos.

4.b. melléklet: A Toka vízgyűjtő víz-zónájának pont és diffúz forrásaira megállapított kvalitatív kockázati pontszámértékek

Előzetes Kvalitatív Kockázatelemzés (5.1) A terület kvalitatív kockázatelemzése egy terület- és problémaspecifikusan összeállított kérdőív alapján történt, ennek eredményeképpen pontszámokat kaptunk, melyek alapján sorba rendeztük az azonosított kisebb és nagyobb szennyező forrásokat és az alábbi kategóriákba soroltuk be azokat: 1. pontforrásként remediálendő, vagyis eltávolítandó, izolálendő. 2. Diffúz szennyező forrásként kezelendő, kvantitatív elemzés után valószínűleg remediálendő. 3. Kvantitatív elemzéssel bizonyítandó elhanyagolható kockázat: további intézkedést nem igénylő szennyezőanyag-források, csak növényesítés (5.3). Ezeket a relatív pontszámokat és a javasolt intézkedéseket a kvantitatív kockázatelemzés eredménye alapján revideálni kell!!!

Kvalitatív kockázatelemzés összesítése a Toka patak vízgyűjtőterületén, szennyezőforrásonként: kockázatalapú pontszámok és szennyezőanyag mennyiségek

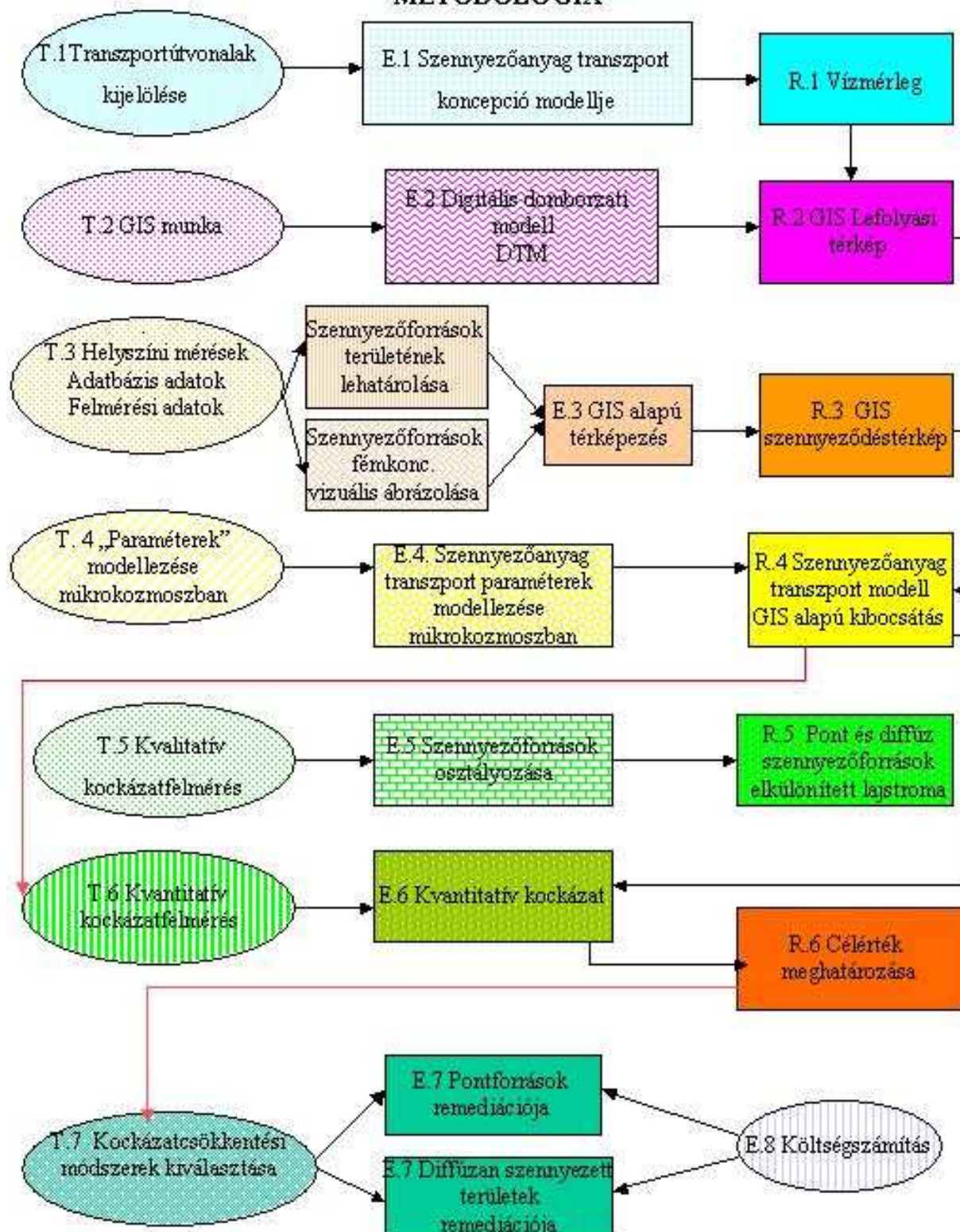
SZennyezőforrás	Kockázat alapú pontszám	Mennyiség (tonna)	Megjegyzés
Szárazvölgyi flotációs, meddőhányó	99	4 000 000	marad
Ipari víztározó, üledék	93	70 000	eltáv
Szállítási útvonal, érces	92	30 000	eltáv
Bencevölgyi, meszes csapadék	90,8	50 000	eltáv
Mezőgazdasági tározó, üledék	88,8	30 000	eltáv
Iszapfogó, vegyes üledék	85,5	30 000	eltáv
Altárói meddőhányó, meddő	84,5	1 100 000	marad
Károly táró, meddő	81,5	16 000	eltáv
Gyöngyös-Rédei víztározó, üledék	81,3	30 000	eltáv??
Toka patak medre, üledék	>80	35 000	eltáv
Új Károly-tározó, meddő I.	79,5	8 000	eltáv
Új Károly-tározó, meddő II.	79,5	800	eltáv
Havarria tározó, vegyes meddő	78,3	6 000	2589 m ³
Péter-Pál akna, meddő	75,8	16 100	eltáv
Katalin táró, meddő	73,5	5 000	eltáv
14 kisebb bányameddőhányó	55-70	10 000	marad
15 kisebb bányameddőhányó környezete	>50	10 000	növényesítése

Jelmagyarázat: bányameddő, üledék, meszes csapadék, egyéb meddőanyag, remediációra szánt diffúzan szennyezett, diffúzan szennyezett terület

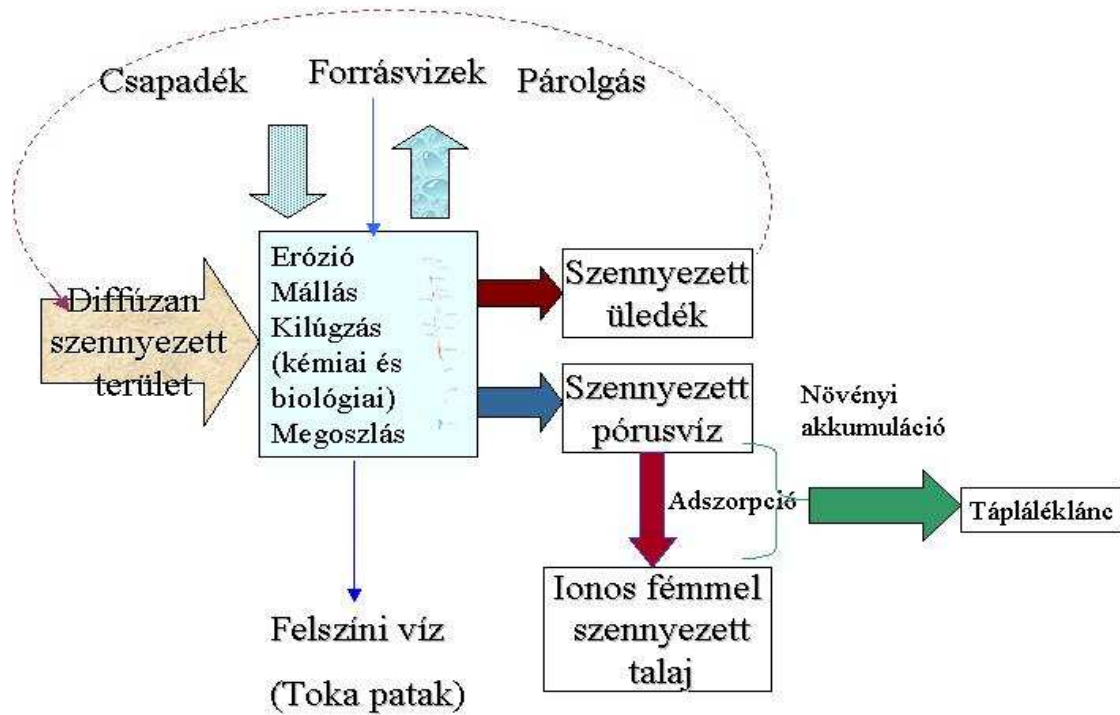
A legnagyobb pontszámokat értelemszerűen a felszíni vízrendszerrel érintkező a szennyezett üledékek és csapadékok kapták, valamint a nagy mennyiséget (tömeget) kitevő hulladékok.

5. számú melléklet: A vízgyűjtő szintű kockázatmenedzsment metodikája és időrendje

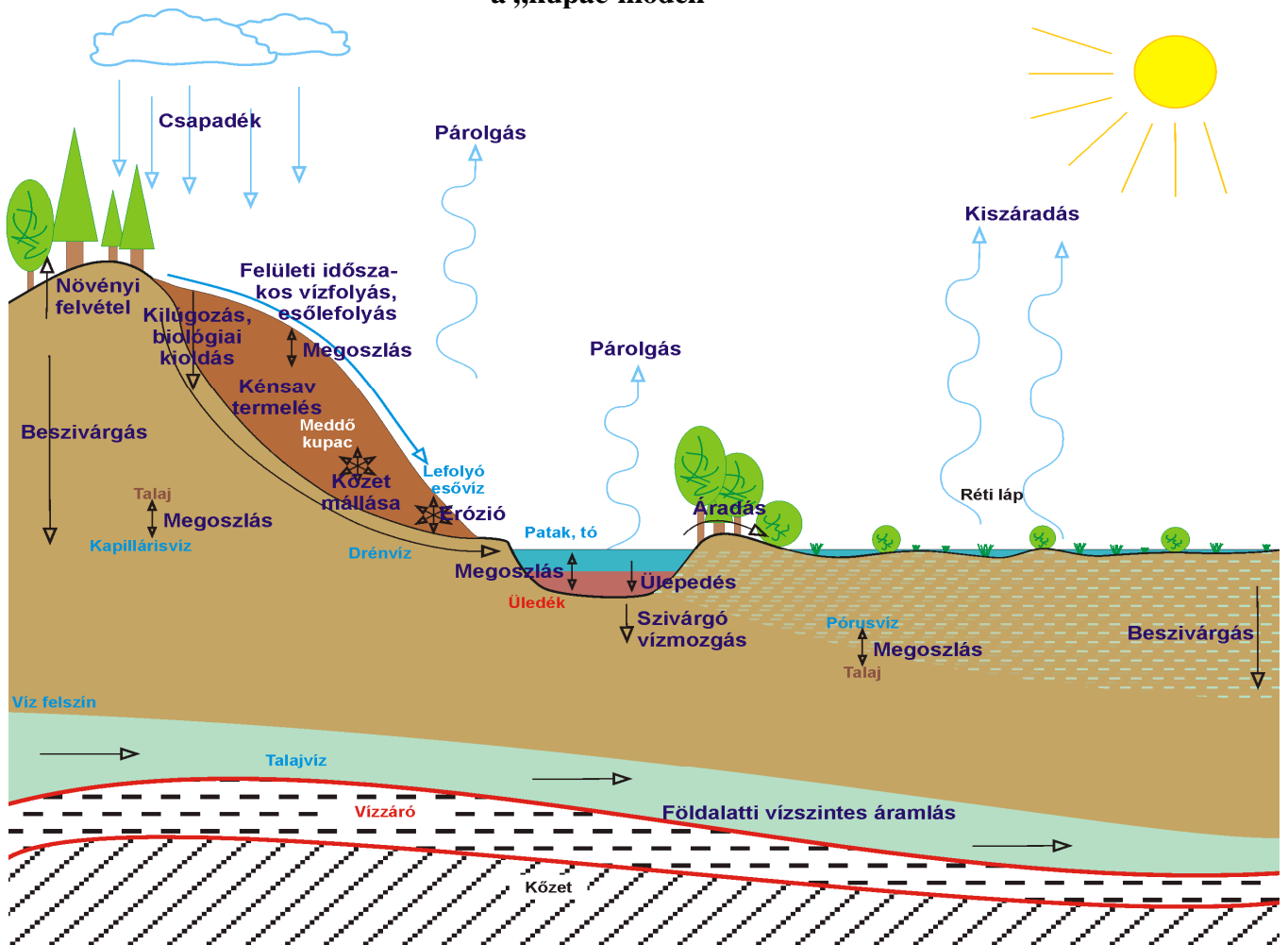
A GYÖNGYÖSOROSZI MODELL TERÜLETRE KIDOLGOZOTT
KOCKAZATALAPÚ KÖRNYEZETMENEDZSMENT
METODOLÓGIA



6. számú melléklet: Transzportútvonalak meghatározása a vízgyűjtőterületen a „doboz-modell”



7. számú melléklet: A szennyezőanyag transzport modellje a víz zónában a „kupac-modell”



**8. számú melléklet: A Toka felső folyása, a „víz-zóna” vízmérlege
a szennyezőanyag-transzport útvonalai szerint**

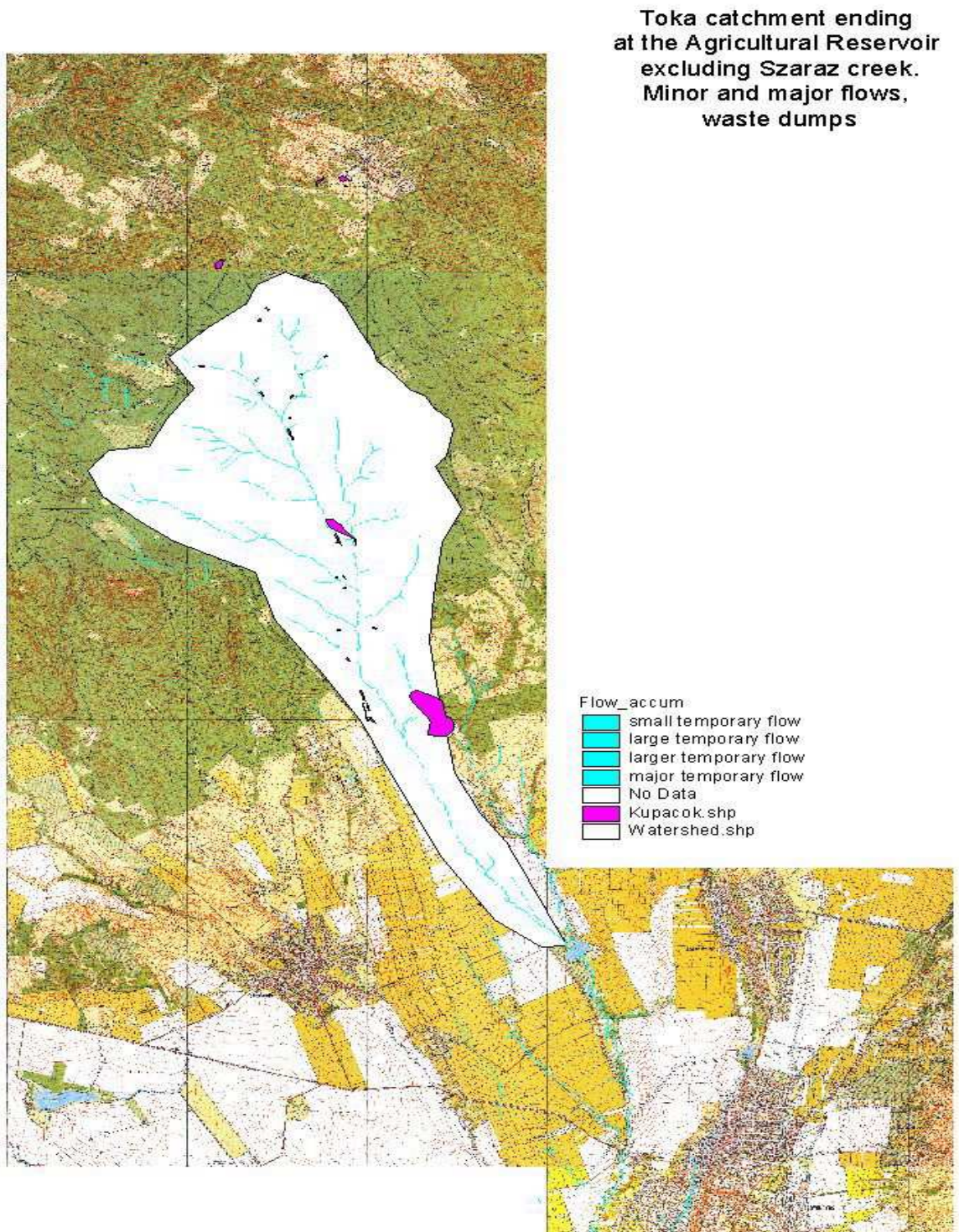
Területre érkező VÍZ	A víz típusa	A bejövő összvízmenyiség -hez viszonyított %	A %-nak megfelelő vízhozam	A víz megjelenési formája és összetevői	Folyamatok	Adatforrás
	Csapadék	100%	20 718 m³/ nap/10 km²	Eső, hó		Hidrológiai adatok Meteorológiai adatok
	Beszivárgó víz	43.31%	8 972 m³/ nap/10km²			Hidrológiai adatok
		17.00%	3 562 m ³ / nap/10 km ²	Pórusvíz talajnedvesség	Beszivárgás a talaj felső rétegeibe - Megoszlás - Növény általi felvétel	Mikrokozmosz teszt <i>In situ</i> mérések
		0.18%	39 m ³ / nap/68 506 m ²	Szennyezett savas víz 0,1%	Beszivárgás a bányameddőbe Biológiai kioldás	Mikrokozmosz teszt <i>In situ</i> mérések
		26.00%	5 385 m ³ / nap/10 km ²	Felszín alatti víz	Beszivárgás mélyebb rétegekbe	Hidrológiai adatok
			2 000 m ³ / nap/10 km ²	Bányavíz	Altáró kifolyás	Hidrológiai adatok
			3 385 m ³ / nap/10 km ²	Ivóvíz	Alföld Pannon rétegei	Hidrológiai adatok
	Felszín alatti lefolyás	15.68 %	3 248 m³/ nap/10 km²	lefolyás (lezúduló esővíz)	búvópatakok	Terepi meg- figyelések Hidrológiai adatok
	Felszíni lefolyás (nem a Tokába)	15.65 %	3 241 m³/ nap/10 km²	lefolyás (lezúduló esővíz)	Felszíni lefolyás Megoszlás	Lefolyás transzport modell Mérések Hidrológiai adatok
	Erózió			K _d Talaj és üledék eróziója	Megoszlás Bioleaching Növényi felvét	Eróziós Transzport modell
Biomassza váltartalma	3.70 %	767 m³/ nap/10 km²	Növény váltartalma	Vízfelvétel és beépülés	“Ökológiai Atlasz”	
Páratartalom	10.00 %	2 071 m³/ nap/10 km²	Evapo- transpiráció	Evapo- transpiráció	Meteorológiai adatok	
KIFOLYÁS	Kifolyás a “Víz zóna”- ból	11.83 %	2 451 m³/ nap/10 km²	Toka patak	Felszíni vízfolyás	Lefolyási modell és mérések
ÖSSZES		100.17 %	20 718 m³/ nap/10 km²			

Meteorológiai adatok: OMSZ, Országos Meteorológiai Szolgálat, 2002

Hidrológiai adatok: Terramed Bt. Risk Reduction Plan, 1996

Heinrich, D. and M. Hergt: Atlas Ecology, Springer., Budapest, Berlin, 1995

9. számú melléklet: a Toka-patak völgye GIS alapú lefolyási térképe



A Domborzati Modell-ből (2.2) (BME Tanulmány) kialakított Lefolyási Térképről (2.3) leolvasható az egységnyi felületre (cella) eső csapadékmennyiség. Az egységnyi felületek összesítésével kiszámítható a szennyező forrás felületére eső és ugyanakkor azon átfolyó csapadékmennyiség. Az átfolyó csapadékmennyiség a szennyező forrás vízgyűjtőjének nagyságától függ.

A GIS Lefolyási Térkép (2.3) és a mikrokozmosz paraméterek (3.2) együttesen adják a GIS alapú Szennyezőanyag Transzport Modellt (4.3). Ennek segítségével kiszámítható majd a szállított szennyezőanyag mennyiség a szennyező forrástól mért bármely pontban, az idő függvényében is.

10. számú melléklet

A projekttel kapcsolatos publikációk, tanulmányok és WEB-es információk listája:

- Anton A, Mathe-Gaspar G.: Factors affecting heavy metal uptake in plant selection for phytoremediation – *Z. Naturforsch.* 60c, 244–246, 2005
- Bálint Oldal, G. Máthé-Gáspár, N. Uzinger, A. Anton: Impact of metalloferrous ore on seed emergence: a preliminary phytoremediation study (poster), *Third European Bioremediation Conference* 4–7 July 2005, Crete, 2005
- Feigl Viktória: Toxikus fémekkel szennyezett talajok stabilizációja, Diplomamunka, 2005
- Máthé-Gáspár, G. and A. Anton: Phytoremediation study: Factors influencing heavy metal uptake of plants, *8th Hungarian Congress on Plant Physiology and the 6th Hungarian Conference on Photosynthesis*, 2005, Szeged – *Acta Biologica Szegediensis* 49 (1–2): 69–70, 2005
- Gabriella Máthé-Gáspár, Attila Anton: Study of phytoremediation by use of willow and rape – 8th Hungarian Congress on Plant Physiology and the 6th Hungarian Conference on Photosynthesis, 2005, Szeged, *Acta Biologica Szegediensis* 49 (1–2): 73–74, 2005
- Gabriella Máthé-Gáspár, Péter Máthé, Attila Anton: Change of acid phosphatase activity in a heavy metal polluted soil, *1st Central European Forum for Microbiology*, 2005. Keszthely, *Acta Microbiologica et Immunologica Hungarica* 52: 94–95, 2005
- Gabriella Máthé-Gáspár, Péter Máthé, Lajos Szabó, B Orgoványi, Nikolett Uzinger, Attila Anton: After-effect of heavy metal pollution in a brown forest soil – 8th Hungarian Congress on Plant Physiology and the 6th Hungarian Conference on Photosynthesis, 2005, Szeged – *Acta Biologica Szegediensis* 49 (1–2): 71–72, 2005
- Gruiz, K.: Application of the Difpolmine approach for the Toka Valley – In: Proceedings CD, *Difpolmine Training Course and Conference*, Budapest, 4–8 July, 2005
- Gruiz, K.: Regional scale risk assessment and management of mining related diffuse and point pollution, *PECOMINE II. Workshop: Methodological baseline and pilot studies for risks based inventories of mining sites*, Krokow, November 24–25, 2005
- Gruiz, K.; Vaszita, E. and Siki, Z.: Environmental Risk Management of Mining Sites with Diffuse Pollution – In: Conference Proceedings, CD (*9th International FZK/TNO Conference on Soil-Water Systems*, 3–7 October, 2005, Bordeaux) Theme F, Eds. O. Uhlmann, G.J. Annokkée, F. Arendt, pp. 2568–2574, 2005
- Gruiz, K.; Vaszita, E. and Siki, Z.: Risk based management of the Hungarian demonstration site, Toka Valley, Gyöngyösoroszi – In: Proceedings CD, *Difpolmine Training Course and Conference*, Budapest, 4–8 July, 2005
- <http://envirobiotech.mkt.bme.hu>/kutatás: BME, MGKT Környezeti Mikrobiológia és Biotechnológia Kutatócsoport WEB-lapja
- <http://www.EUGRIS.info/projects>: EUGRIS adatbázis: BANYAREM: Risk Reduction of Diffuse Pollution of Mining Origin
- Leitgieb, L.; Kálmán, J. and Gruiz, K.: Comparism of bioassays by testing whole soil and their water extracts from contaminated site, *Chemosphere*, in press
- Sipter, E.; Auerbach, R.; Gruiz, K.; Máthé-Gáspár, G.: Bioaccumulation of toxic metals in vegetable species: Pot experiment – In: Conference Proceedings, CD (*9th International FZK/TNO Conference on Soil-Water Systems*, 3–7 October, 2005, Bordeaux) Theme C, Eds. O. Uhlmann, G.J. Annokkée, F. Arendt, pp. 1331–1336, 2005
- Takács T, Vörös I, Biró I, Anton A.: Application of AM fungi for promotion of phytostabilization in metal polluted soil – *International Scientific Conference Innovation and Utility in the Visegrád Fours*; 2005 Oct 13–15; Nyíregyháza: Continent-Ph. Ltd., 2005: 115–121, 2005
- Takács T, Vörös I, Biró I, Anton A.: Application of AMF strains for enhancement of efficiency bioremediation of heavy metal contaminated soil. *1st Central European Forum for Microbiology*. 2005 Oct. 26–28, Keszthely – *Acta Microbiologica et Immunologica Hungarica*, 52:160–161, 2005

11. számú melléklet: Disszemináció és kapcsolatok dokumentumai

DIFPOLMINE nemzetközi tanfolyam programja
„DIFPOLMINE” TRAINING COURSE– 4–7 July 2005
 BUDAPEST UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND ECONOMICS (BME), 1111 St.Gellért sq. 4.

Day	Time	Mediator	Lecturer	Institution	Topics	Title of the lecture
Monday 04. 07.	10.00–10.30	Dr. Katalin Gruiz	Prof. Dr. Béla Sevela	BME	General introduction of the University	General introduction of the University and of the Department
	10.30–11.00		Emese Vaszita	BME	Introduction to the course	Overview on the general programme of the course
	11.00–11.50		Dr. Katalin Gruiz	BME	Site description	Presentation of the Gyöngyösroszi site and of its problems (introduction before the field trip)
	11.50–12.30		Todd Houlahan	NITON Europe	Site characterisation	The principle and methodology of on site measurement by the portable NITON XRF Demo measurement on polluted soil
	12.30–14.00		LUNCH break			
	14.00–14.50	Dr. Helmut Brandl	Dr. Mihály Csóváry	MECSEKÖKO Co, Pécs	Remediation	Remediation activity on the former uranium mining site in Hungary – complete overview
	14.50–15.40		Emese Sipter	BME	Risk assessment	Environmental Risk Assessment methodology, human health risk assessment, DEMO with the Risk Assistant software
	15.40–17.30		Participants		Introduction of the attendees	Power Point or Poster presentation on the activity of each attendee
Tuesday 05. 07.	8.30 Bus transfer from BME Building CH	Dr. Katalin Gruiz		BME	Field trip to the Gyöngyösroszi mining site On - site measurements	Visit to the main pollution sources along the Toka creek Measurements with the portable NITON XRF device
			Emese Vaszita	BME		Mine waste dump (Új Károly táró)
			Dr. Helmut Brandl Dr. Katalin Gruiz	University of Zürich BME		Altáró adit dump and water treatment facility
			Dr. Katalin Gruiz	BME		Industrial reservoir and Flotation Plant
			Emese Sipter	BME		Flotation Tailings Dump and Toka creek
	14.00-15.30		LUNCH		in Mátrafüred	
	15.30		Drive to Kékestető			

Wednes day 06. 07.	9.00–10.00	Dr. Zoltán Siki	Dr. Helmut Brandl	University of Zürich	Pollution transfer	Microbiological mobilisation and immobilisation of metals
	10.00–13.00		Dr. Zoltán Siki	BME-Geodesy	GIS based mapping of contaminated site (pollution transfer)	The basics of GIS and its applications in the assessment of toxic metal polluted sites. DEMO on the usage of the Arcview programme, with focus on the Gyöngyösorszi applications: Visualisation of the sampling points, metal concentrations, Flow accumulation, Pollution transport
	13.00–14.30		LUNCH break			
	14.30–17.30	Dr. Katalin Gruiz	Dr. Katalin Gruiz Mónika Molnár Emese Sipter Laura Leitgib	BME	Risk assessment	Overview on risk assessment and environmental toxicity testing Environmental toxicity testing – demo tests <ul style="list-style-type: none"> • Bioluminescence inhibition tests on toxic metal polluted soil • Collembola tests • Statistical evaluation and interpretation of the results
Thurs day 07. 07.	8.30–10.00	Prof. Dr. Paul Younger	Prof. Dr. Paul Younger	University of Newcastle Great Britain	Remediation	Passive in-situ remediation techniques for polluted mine drainage: recommendations from the PIRAMID project (FP5)
	10.00–11.00		Prof. Dr. Wolfgang Sand	University of Duisburg-Essen, Germany	Pollution Transfer	Acid mine drainage: Theory and practical examples
	11.00–11.30		Coffe break			
	11.30–12.30		Ann Ruttens	Limburgs Universitair Centrum, Belgium	Remediation	Soil treatments for the assisted phytostabilisation of heavy metal contaminated soils: evaluation methods
	12.30–14.00		LUNCH break			
	14.00–16.00	Prof. Dr. Wolfgang Sand	Patrick Jacquemin	ADEME France	Policy&Management	The Salsigne remediation project - case study
	16.00		Dr. Katalin Gruiz	BME	Closing speech	
Friday 08. 07.	8.00-17.00		All participants		Difpolmine Conference	

DIFPOLMINE Nemzetközi Konferencia magyar nyelvű meghívója és programja
A Nemzetközi Konferenciát hasonló angol nyelvű meghívóval és programmal hirdettük

Védnökök & támogatók

Dr. Miklós Persányi

A Magyar Köztársaság Környezetvédelmi és Vízügyi minisztere

Dr. Miklós Zrínyi

BME, rektorhelyettes

Dr. Béla Sevela

BME, tanszékvezető

Dr. Vermes László

Talajtani Társaság, Talajszennyezettségi Szakosztály

Magyar Kémikusok Egyesülete

Budapesti Francia Intézet

Ipar a Műszaki Fejlesztésért Alapítvány (IMFA)

Szervező

Dr. Gruiz Katalin

**Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem,
Mezőgazdasági Kémiai Technológia Tanszék**

Elérhetőség:

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem,

Mezőgazdasági Kémiai Technológia Tanszék

H-1111, Budapest, Szt. Gellért tér 4. CH. ép.

Telefon: 36-1-4632347, Fax: 36-1-463-2598

Gruiz@mail.bme.hu <http://envirobiotech.mkt.bme.hu>

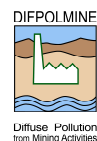
**„DIFPOLMINE”
KONFERENCIA**

**Bányászati tevékenységből eredő
diffúz szennyeződés
kezelése**

**A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi
Egyetem
a Magyar Kémikusok Egyesülete
a Budapesti Francia Intézet
a Talajtani Társaság
Talajszennyezettségi Szakosztályának
közös programja**

2005. július 8.

**Helyszín: Budapesti Francia Intézet,
Budapest, I. ker. Fő utca 17.**



**DIFPOLMINE KONFERENCIA PROGRAMJA
BUDAPEST, 2005. július 8.**

8.00–9.00 Regisztráció

9.00–9.30 Megnyitó

*Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium képviselője
Jean-Pierre Debaere (Budapesti Francia Intézet)
Zrínyi Miklós (rektor-helyettes, BME)
Sevella Béla (tanszékvezető, egyetemi tanár, BME)
Patrick Jacquemin (ADEME, Franciaország)
Vermes László (elnök, Talajtani Társaság, Talaj-
szennyezettségi Szakosztály)
Gruiz Katalin (szervező, BME, egyetemi docens)*

**KÖRNYEZETPOLITIKA, KÖRNYEZETI JOGI
SZABÁLYOZÁS ÉS MENEDZSMENT**

**9.30–10.00 Ipari eredetű fémszennyezettség keze-
lése a Difpolmine Projektben**

Patrick Jacquemin, ADEME, Franciaország

**10.00–10.30 A gyöngyöSOROSZI Pb, Zn bányá teljes körű
bezárása és remediációja**

*Bánik J., Földing G., Kulcsár J., Mecsek-Öko,
Pécs*

**10.30–11.00 Nehézfémek környezeti kockázatának
felmérése és értékelése a Toka patak
vízgyűjtőjében**

Gruiz Katalin, BME

11.00–11.20 Kávészünet

**11.20–11.50 A felszín alatti vizek védelme és a környezeti
kármentesítés jogi szabályozása, helyzete
Magyarországon**

Dénes Mária Magdolna, KVVM

11.50–12.20 Privatizáció és remediáció Magyar-országon

Kiss Ernő, ÁPV RT

12.20–13.30 Ebédszünet

SZENNYEZŐDÉSTERJEDÉS

**13.30–14.00 Fémmobilizáció szulfidércék bakteriális
oxidációja során**

Wolfgang Sand, Duisburg-Essen-i Egyetem

**14.00–14.30 Eróziócsökkentés a vízrendszer ellenőrzé-
sével**

Georges Pottecher, IRH, Franciaország

**14.30–15.00 A Toka patak völgye szennyeződés-
térképezése térinformatikai módszerek
segítségével (GIS)**

Siki, Zoltán, BME

REMEDIÁCIÓ

**15.00–15.30 Diffúz és pontszerű szennyezőforrások
remediációja**

Paul Younger, Newcastle-i Egyetem, Anglia

15.30–15.45 Kávészünet

**15.45–16.15 Diffúzan szennyezett talajok fito-
remediációja**

Ann Ruttens, Limburg –i Egyetem, Belgium

**16.15–16.45 Egy felhagyott uránbánya területének
remediációja Magyarországon:**

esettanulmány

Csővári Mihály, Mecsek-Öko Rt., Pécs,

A TERÜLET ÉS A KOCKÁZAT FELMÉRÉSE

**16.45–17.10 Kockázatfelmérés biológiai módszerekkel
a Toka patak völgyében**

Gruiz Katalin, Molnár Mónika, BME

**17.10–17.30 Humán egészségkockázat-felmérés egy
felhagyott bányá területén: metodológia
és alkalmazás**

Sipter Emese, BME

17.30–17.50 Zárszó

Gruiz Katalin, BME

Georges Pottecher, IRH, Franciaország

NITON Europe kiállít és termékbemutatót tart az
érdeklődőknek



**RATIONALE FOR THE PECOMINES 2 LAUNCH EVENT
WORKSHOP ON
"METHODODOLOGICAL BASELINES AND PILOT STUDIES
FOR RISK BASED INVENTORIES OF MINIG SITES"**

Krakow, November 24th and 25th 2005

Organised by EUROPEAN COMMISSION, DG JRC, Institute for Environment and Sustainability

Rationale and objectives:

The debate of the proposed Mining Waste Directive (COM(2003) 319 final; MWD) in the EP and the Council reached its final phase and the Directive is likely to enter into force in 2006. This will require the Commission and Member States to come up with commonly accepted methodologies for **risk based assessment and inventories** of waste materials from mineral extraction, not only for active mining sites but also for historical mining regions, which are widespread across the territories of most Member States (MS) and Candidate Countries (CCs). Against this background and following the positive experience and feedback from many EU Member States and Candidate Countries regarding the results of PECOMINES 1, the JRC, in close collaboration with DG ENVIRONMENT, has launched a second phase of PECOMINES intending to involve all EU 25 and CCs in a joint action programme aiming to facilitate the preparation of all stakeholders for the future implementation of the new Directive. This shall be achieved by developing joint research based activities of interested MS, CCs and Commission services focusing on the investigation, development and pilot application of harmonized methodologies for Europe wide risk-based assessment and inventory of mining waste sites from regional to local scales, including the organization of expert for review, evaluation and exchange of existing approaches and new developments.

The workshop intends to shape this new programme, opening the discussion and to set-up a network of pilot sites for developing the methodological baselines for risk based inventories of waste materials from mineral extraction across Europe. This might be ideally based on existing or planned activities which have recently entered a concrete stage of preparation / implementation, having in mind that many MS and CCs have already launched or planned to start national preparatory activities to the MWD. Invitees/participants are hence solicited to inform about this type of activities in their countries and jointly review and discuss complementarities of the chosen methodologies and approaches and discuss ways to assure optimum coherence and networking between the activities.

The final goal should be to come up with a joint strategy to link existing scientific knowledge and research with the policy process regarding the following objectives:

1. to promote a network of reference mining regions in MS and CCs for broader testing of methodologies for risk based inventory, ranking and remediation of mining waste sites
2. to develop pilot applications of a methodology for a risk-based inventory and regional assessment of mining waste sites in selected reference areas in a harmonised way
3. to organise dissemination and exchange of information as well as expert training for testing and application of methodologies or specific components across the different reference sites
4. to support networking of European scientific and institutional key players in close collaboration with DG Environment, in order to lay grounds of expert knowledge in view of in advance preparation of the Comitology process as required by the relevant articles of the MWD.

Further to the direct work on mining waste issues, it shall be a goal to investigate to what extent the risk based methodologies in the mining waste context can be linked with approaches addressing the issue of contaminated site risk assessments at large. This should address other types of contaminated land, as implied by other environmental policies such as the Thematic Strategy on Soil Protection, Water Framework Directive and others, which are in many aspects of their implementation closely linked with the MWD.

PROGRAMME OF PECOMINE 2. WORKSHOP IN KRAKOW

Thursday, November 24th

8:45–9:15 Registration of Participants

9:15–9:30 Welcome and introduction to workshop (DG JRC)

9:30–10:00 Evolution of the Mining Waste Directive and possible implications on requirements for inventory (DG Environment)

10:00 – 12:00 Session A: Options and Challenges of Risk Assessment Methodologies in the Context of Mining Waste Problems

10:00–10:20 Regional scale environmental risk assessment of point and diffuse pollution of mining origin – **Katalin Gruiz**, Budapest University of Technology and Economics

10:20–10:40 Ecological risk assessment of mining waste sites. From site specific to regional scale assessment – **Jack Faber**, Alterra, Wageningen, The Netherlands

10:40 – 11:00 Coffe break

11:00–11:20 Regional Scale Ecological Risk Assessment using the Relative Risk Model. Potential application to the regional assessment of mining – **Rosana Moraes**, Golder Associates, Lyon, France

11:20–11:40 Use of multi-criteria decision-aids for risk zoning and management of large area subjected to mining-induced hazards – **Christophe Didier**. INERIS. France

11:40–12:00 The PRAMS approach to the identification of problem areas of contamination. Potential application to mining waste issues – **Antonella Vecchio**, EEA-TC, APAT, Rome, Italy

12:00–13:00 Session B: Launch of PECOMINES 2 integrated risk based pilot study in Upper Silesia (JRC and partner institutions)

12:00–12:20 Overall conceptual framework of pilot study–**Marco D’Alessandro, Claudio Carlon**, JRC

12:20–12:40 Set-up of PECOMINES integrated spatial mining waste information and data analysis system for Upper Silesia – application of GIS and remote sensing tools. **S. Sommer, A-M. Vijdea**, JRC

12:40 – 13:00 Feasibility of risk based inventory in Upper Silesia - The Polish perception – **M. Gientka and J. Kasinski**, Polish Geological Institute, Warsaw, Poland.

13:00–14:30 **Lunch**

stb.....

MINEWATCH: készülő EU 6 CA pályázat

MINeral Extraction WAsTe management TeChniques Harmonisation

Joint scientific and technical Resources for building up an European Referential for risk assessment in extractive industry waste management

A regional to site scale approach

The most recent EU policy development concerning the management of waste coming from extractive industry and ore processing is the “Directive on the management of Waste from the Extractive Industries” (MWD) to be agreed between the European Parliament and the European Commission. Besides other issues, the proposal has identified stability of mining waste facilities and prevention of soil and water pollution as major aspects to be assured by the provisions of the Directive.

The MWD gives high priority to waste characterisation, definition of inert waste and classification of high-risk waste facilities, as they are indispensable for its implementation. Implementation will therefore require significant technical support and will further trigger research activities especially in the area of prevention and abatement of pollution dissemination (including Acid Mine Drainage), which is the most pervasive problem, both for the operation as well as decommissioning and clean up of waste sites.

IN MINEWATCH, leading European scientist involved in mining waste characterisation and risk assessment of waste facilities from regional to site scale will review the outcome of major EC RTD Framework Program projects and other major initiatives, in European countries as well as elsewhere, related to these topics. Objective is to contribute to the harmonisation of techniques for the characterisation of waste from the extractive industry, for the assessment and scoring of the related risks and the abatement of pollution dissemination, and for the rehabilitation and decommissioning of contaminated sites.

MINEWATCH aims to deliver decision-support tools and guidelines (referential) covering these major topics, thus supporting the implementation of the directive and the request for exchange of information.

With respect to the experience in previous EC CAs, Thematic Networks and Accompanying Measures, a simple project structure is proposed, with a minimum number of workpackages (WP). Each WP will be managed by one WP leader, supported by adequate other partners (contractors) in the project. The WPs will organise workshops dedicated to specific issues and MINEWATCH will organise a yearly general assembly open to all who are interested. A Project Web site will be dedicated to project outcomes and be considered as a web-based information exchange structure.