

ZNEČISTENÉ ÚZEMIA 2017

Štrbské Pleso | Slovensko | 16. – 18. 10. 2017

contaminated-sites.sazp.sk

PREHĽAD REALIZOVANÝCH PROJEKTOV PRIESKUMOV A SANÁCIÍ ENVIRONMENTÁLNYCH ZÁŤAŽÍ V RÁMCI OPŽP – VÝBER ÚSPEŠNÝCH ALEBO VZOROVÝCH PROJEKTOV

Vladimír Malý

MŽP SR

contaminated-sites.sazp.sk



Tieto projekty sú spolufinancované z Kohézneho fondu v rámci
Operačného programu Životné prostredie

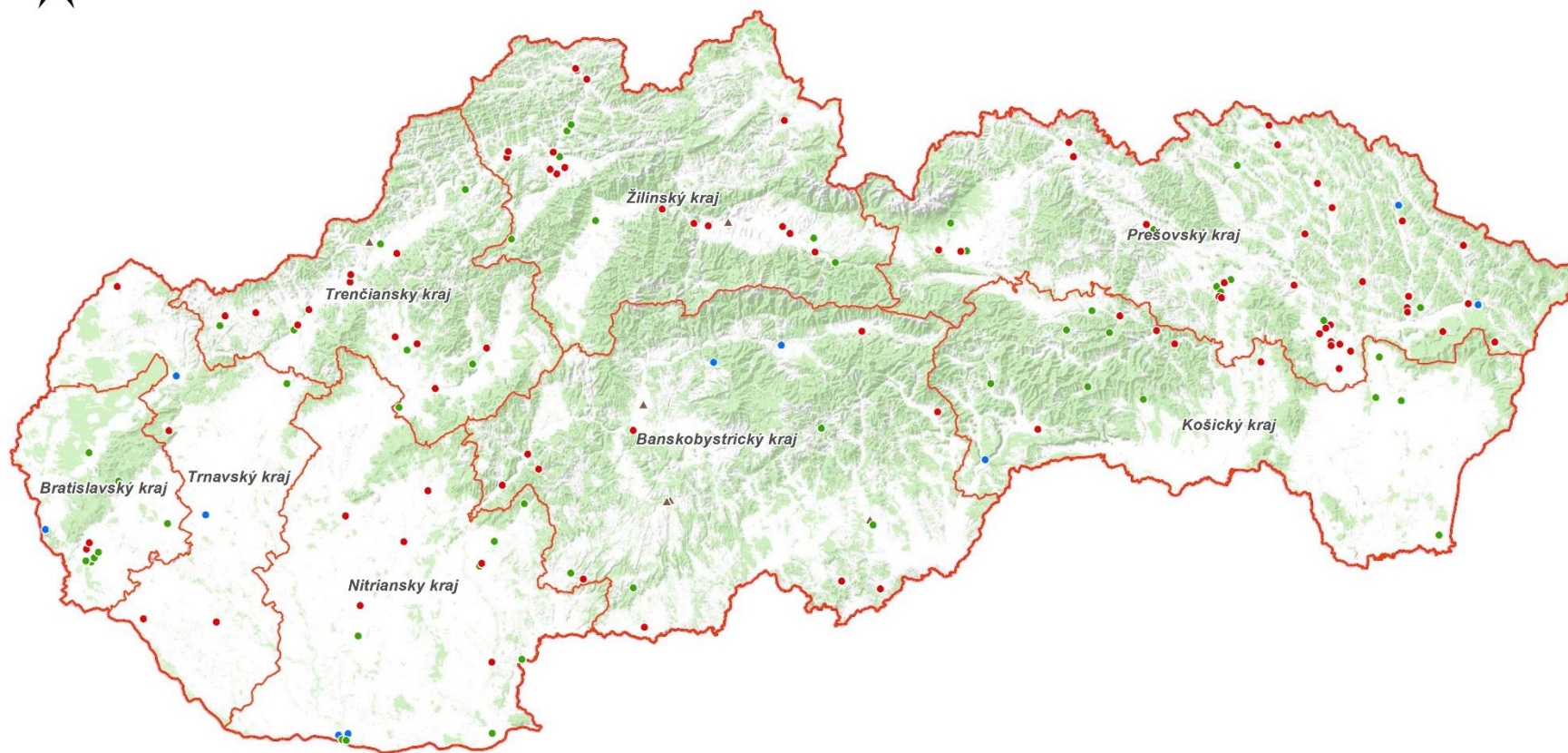
Žiadateľ/prijímateľ: MŽP SR
Operačný program: OPŽP 2007 – „2015“
Prioritná os: 4 Odpadové hospodárstvo
4.1 Odpadové hospodárstvo

Investícia do vašej budúcnosti

- Prieskum environmentálnych záťaží „PEZ“
- Sanácia environmentálnych záťaží „SEZ“
- Diaľkový prieskum Zeme „DPZ“
- OPKŽP

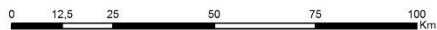


Lokality zahrnuté v rámci projektov OPŽP



Vytvetlivky

- Pravdepodobné environmentálne zátáže - prieskum na vybraných lokalitách Slovenskej republiky (MŽP SR)
- Prieskum environmentálnych zátáží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky (MŽP SR)
- ▲ Sanácia environmentálnych zátáží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky (MO SR)
- Sanácia environmentálnych zátáží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky (MŽP SR)

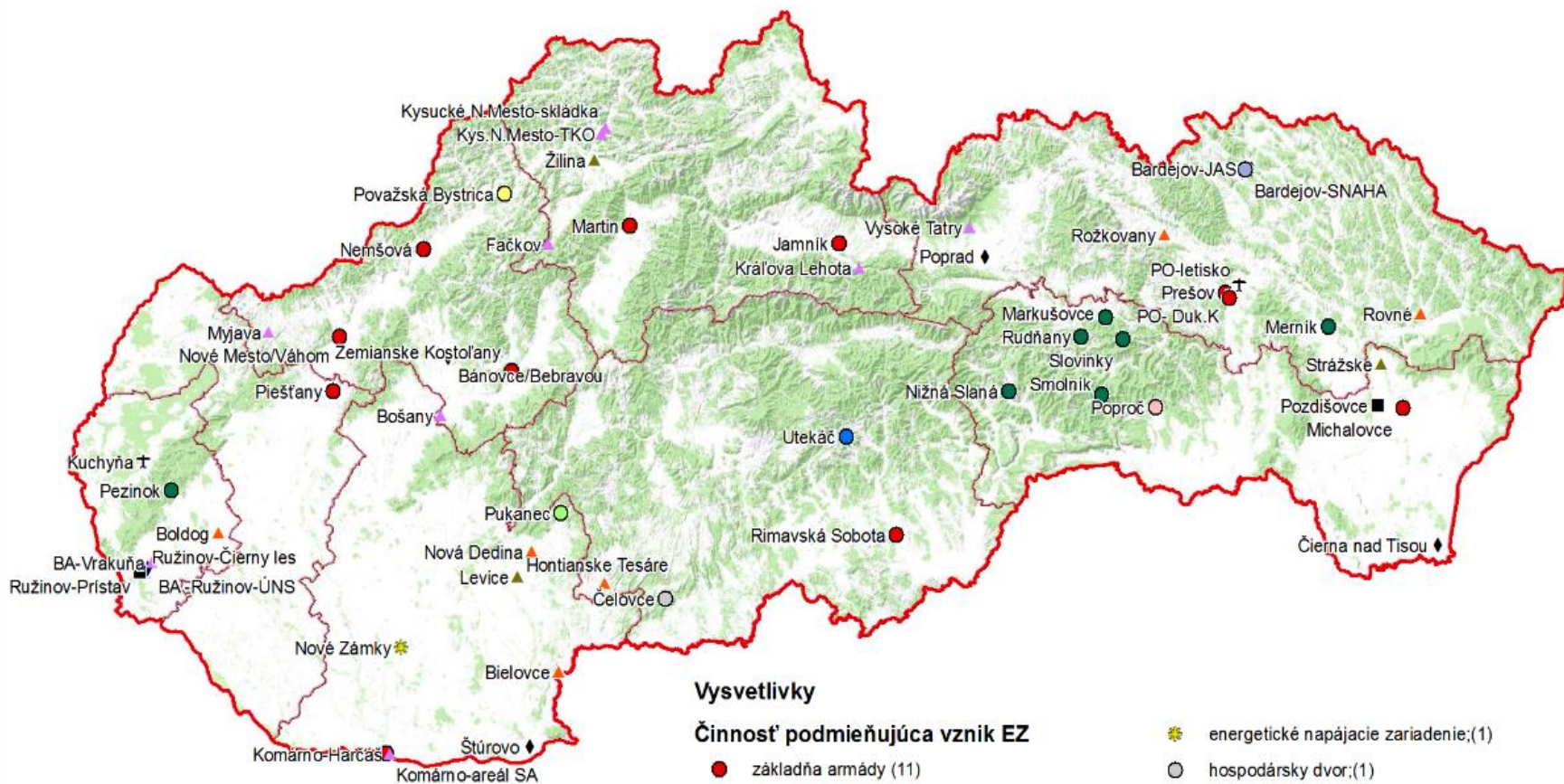


Prijímateľ pomoci	č. ITMS	Názov	Lokality	Výdavky €
MŽP SR	24140110294	Sanácia environmentálnej záťaže v kameňolome Srdce	Bratislava - Devínska Nová Ves, kameňolom Srdce	11 863 957,45
	24140110295	Sanácie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Trnavského kraja	Depo Jablonica	1 429 600,20
			Skládka Voderady	3 283 091,75
	24140110298	Sanácie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Trenčianskeho kraja	Nové Mesto nad Váhom - areál vojenského útvaru	1 993 847,04
			Bánovce nad Bebravou - ŽSR	789 565,68
	24140110297	Sanácie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Nitrianskeho kraja	Komárno - skládka Madzagoš	2 006 709
			Komárno - areál po SA	3 179 830,50
			Pukanec - skládka kalov Hampoch	1 008 397,80
	24140110299	Sanácie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Banskobystrického kraja	Brezno - ŽSR	897 954
			Ľubietová - Podlipa	1 493 606,40
	24140110296	Sanácie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Prešovského a Košického kraja	Krásny Brod - skládka Monastýr	404 169,60
			Plešivec - rušňové depo	1 862 403,84
Snina - Stakčín			1 355 607,60	
24140110301	Pravdepodobné environmentálne záťaže – prieskum na vybraných lokalitách Slovenskej republiky „PEZ2“	87 lokalít	9 760 350,67	
24140110229	Prieskum environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky „PEZ1“	54 lokalít	8 639 552,70	
24140110303	Geologický prieskum pravdepodobných environmentálnych záťaží metódami diaľkového prieskumu Zeme a modelovaním „DPZ“	87 lokalít	2 249 327,58	
MO SR	24140111555	Sanácia EZ po Sovietskej armáde - Ivachnová		1 252 655,60
	24140111550	Sanácia EZ po Sovietskej armáde - Lešť hlavný tábor		2 170 047,60
	24140111552	Sanácia EZ po Sovietskej armáde - Nemšová		1 784 502,91
	24140111551	Sanácia EZ po Sovietskej armáde - Lešť garážové dvory		1 648 053,00
	24140111553	Sanácia EZ po Sovietskej armáde - Rimavská Sobota		1 874 578,20
	24140111554	Sanácia EZ po Sovietskej armáde - Sliač Letisko Juh		2 206 185,00

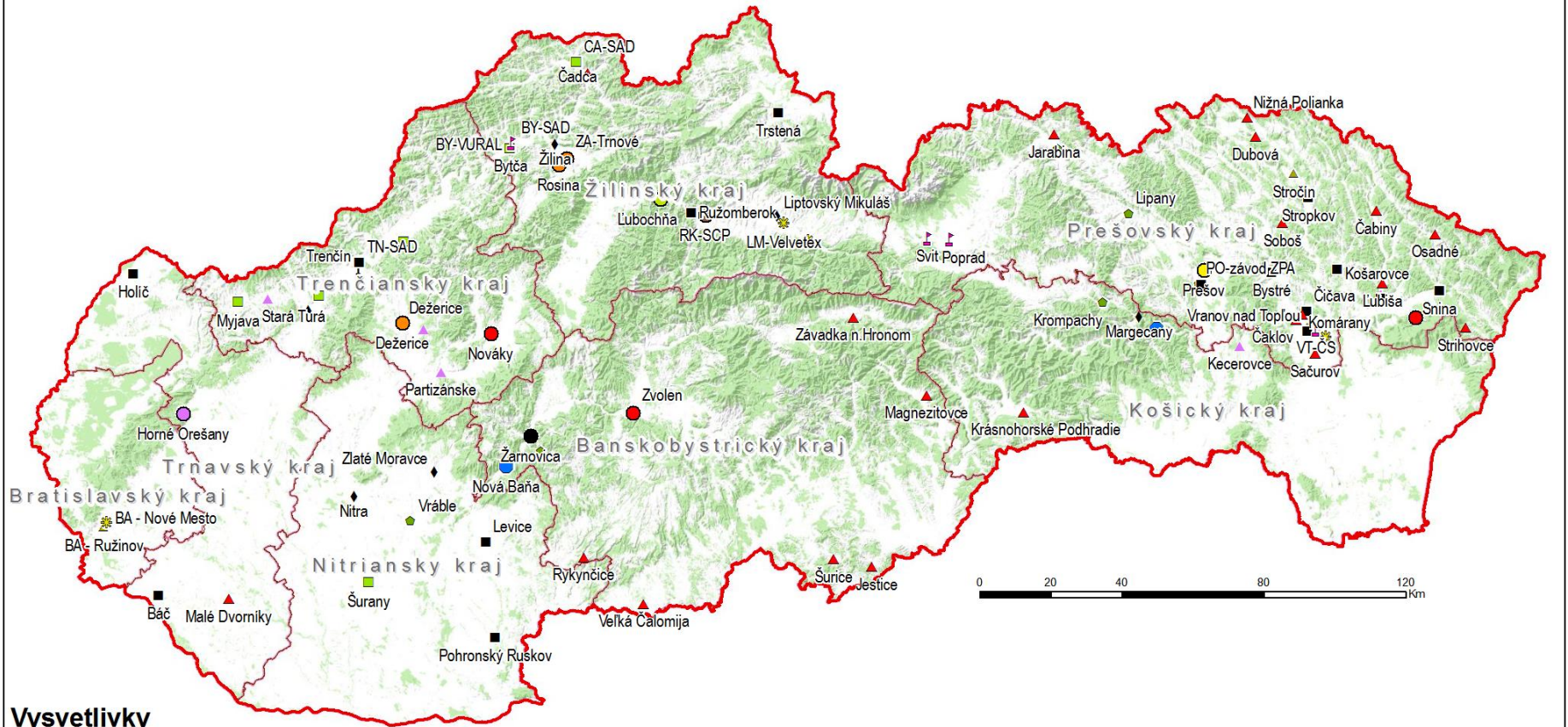
- Prieskum environmentálnych záťaží „PEZ 1,2“

Cieľom projektov zameraných na prieskum environmentálnych záťaží **bol podrobný geologický prieskum pravdepodobných environmentálnych záťaží a prieskum environmentálnych záťaží, vrátane vypracovania analýz rizika znečisteného územia, štúdií uskutočniteľnosti sanácie a príprava všetkých relevantných podkladov pre sanáciu environmentálnych záťaží.**

Prieskum environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky



Pravdepodobné environmentálne záťaže - prieskum na vybraných lokalitách Slovenskej republiky



Vysvetlivky

Činnosť podmieňujúca vznik EZ

- | | | | |
|---|----------------------------|--|------------------------------------|
| ▲ sklad. a distribúcia chemikálií (20) | ■ strojárska výroba (6) | ● základne Armády SR (3) | ● ochrana a spracovanie dreva (1) |
| ■ sklad. a distribúcia PHM a mazadiel (16) | ✱ energetika (4) | ● sprac. nerastných surovín; ťažba rúd (2) | ● papierenský priemysel (1) |
| ◆ spracovanie a úprava kovov (7) | ⚡ čerpacia stanica PHM (4) | ● garáže a park. BUS a nákladnej dopravy (1) | ● výroba chemikálií (1) |
| ▲ skládka komunálneho al. priem. odpadu (6) | ○ odkalisko (3) | ● hospodársky dvor (1) | ● výroba staveb. prefabrikátov (1) |
| ◆ železničné depo a stanica (6) | | ✈ letecké opravovne (1) | |

Projekt	Výsledok prieskumu	Počet lokalít
PEZ1	potreba sanácie	42
	preradenie A (pravdepodobná EZ) do B (potvrdená EZ) v ISEZ	19
PEZ2	potreba sanácie	35
	preradenie A (pravdepodobná EZ) do B (potvrdená EZ) v ISEZ	61

Komárno SA (PEZ1)



hlavné znečisťujúce látky

riziko

potreba sanácie

záver prieskumu

NEL/ C10-C40/voľná fáza rop.látok/TCE/PCE/

environmentálne a zdravotné riziko

áno

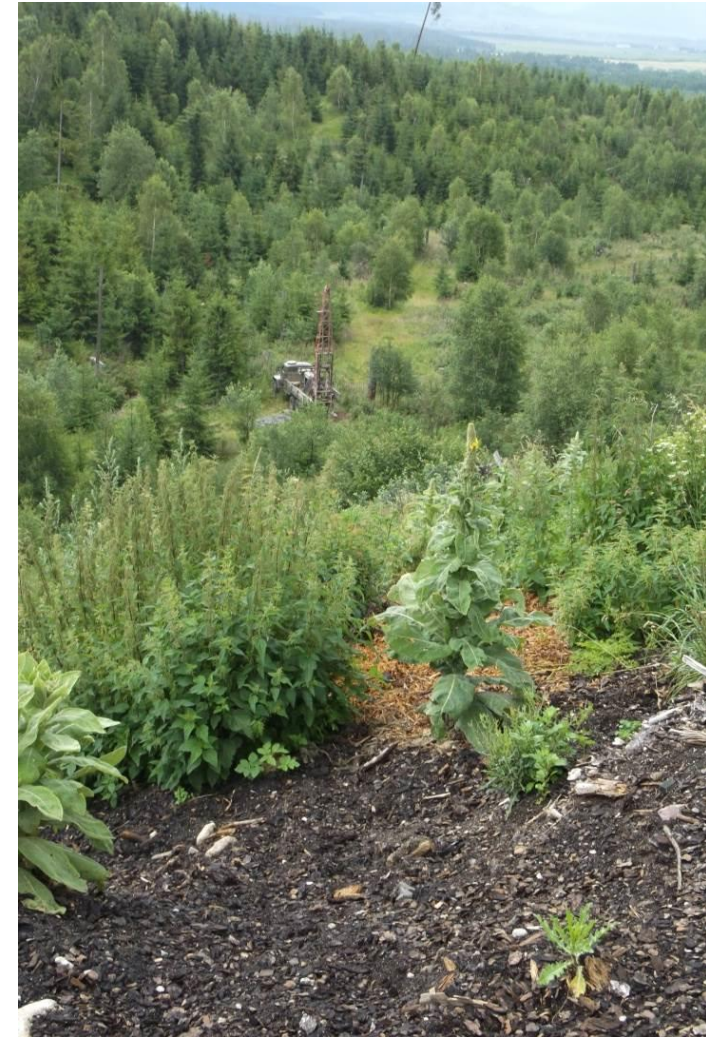
preradenie B do C

Merník (PEZ1)



hlavné znečisťujúce látky	Ni/Hg/As
riziko	žiadne
potreba sanácie	nie (eliminácia banských výtokov)

Vysoké Tatry – skládka pod lesom (PEZ1)



hlavné znečisťujúce látky	TOC (zrejme prirodzený pôvod)
riziko	žiadne (hodnoty nad IT:TOC)
potreba sanácie	áno (rekultivácia skládky)



Kuchyňa - letisko (PEZ1)

hlavné znečisťujúce látky	NEL/C10-C40/benzén/voľná fáza rop. látok
riziko	environmentálne a zdravotné riziko
potreba sanácie	áno



Piešťany - areál SA (PEZ1)



hlavné znečisťujúce látky
NEL/PAU

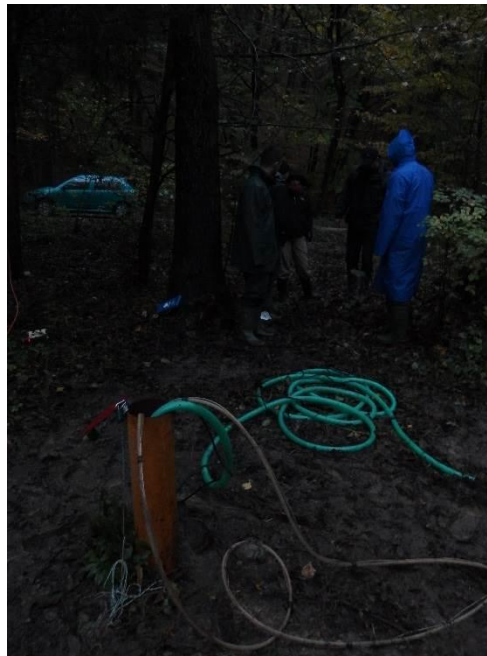
riziko
environmentálne

potreba sanácie
áno

Nižná Slaná – odkalisko a haldy (PEZ1)

hlavné znečisťujúce látky	As/Sb
riziko	environmentálne
potreba sanácie	áno (rekultivácia)
záver prieskumu	preradenie A do B





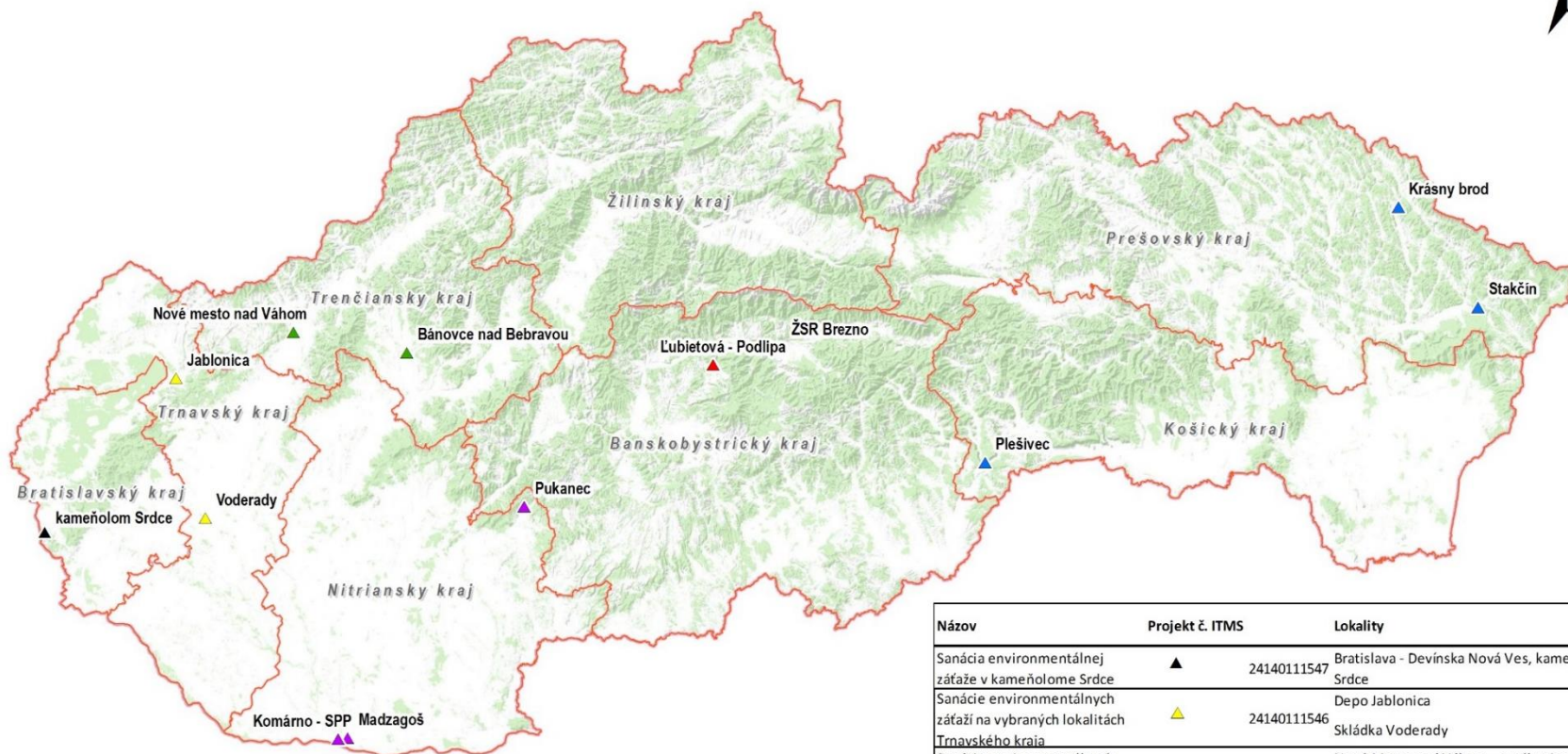
Poproč – Petrova dolina (PEZ1)

hlavné znečisťujúce látky	Sb/As/Pb
riziko	environmentálne a zdravotné riziko
potreba sanácie	áno

- Sanácia environmentálnych záťaží „SEZ“

Predstavovala elimináciu negatívnych vplyvov na zdravie ľudí a životné prostredie, ktorá spočívala vo vykonaní sanácie environmentálnych záťaží na vybraných lokalitách.

Sanácia environmentálnych zátiaží na vybraných lokalitách SR



Názov	Projekt č. ITMS	Lokality
Sanácia environmentálnej zátiaže v kameňolome Srdce	▲ 24140111547	Bratislava - Devínska Nová Ves, kameňolom Srdce
Sanácia environmentálnych zátiaží na vybraných lokalitách Trnavského kraja	▲ 24140111546	Depo Jablonica Skládka Voderady
Sanácia environmentálnych zátiaží na vybraných lokalitách Trenčianskeho kraja	▲ 24140111545	Nové Mesto nad Váhom - areál vojenského útvaru Bánovce nad Bebravou - ŽSR
Sanácia environmentálnych zátiaží na vybraných lokalitách Nitrianskeho kraja	▲ 24140111544	Komárno - skládka Madzagoš Komárno - areál po SA Pukanec - skládka kalov Hampoch
Sanácia environmentálnych zátiaží na vybraných lokalitách Banskobystrického kraja	▲ 24140111548	Brezno, ŽSR Ľubietová - Podlipa
Sanácia environmentálnych zátiaží na vybraných lokalitách Prešovského a Košického kraja	▲ 24140111549	Krásny Brod - skládka Monastír Plešivec - rušňové depo Snina - Stakčín



Realizovaná bola komplexná sanácia každej z predmetných environmentálnych záťaží, ktorá zahŕňala práce vykonávané v horninovom prostredí, podzemnej vode a pôde. Dosiahnutím cieľov projektu bolo znížené a obmedzené znečistenie na úroveň akceptovateľného rizika s ohľadom na výsledky aktualizovanej analýzy rizika znečisteného územia. Sanácie boli vykonané rôznymi sanačnými metódami in - situ a ex - situ, prípadne ich kombináciou. Realizovanými prácami boli ciele sanácie (plocha sanovaných environmentálnych záťaží a cieľové hodnoty sanácie pre jednotlivé zložky životného prostredia) pri všetkých lokalitách naplnené na 95 -100%.

Stručný opis projektu (SEZ)

SV (013) / STAKČÍN – SKLÁDKA TKO S OP (SK/EZ/SV/934)

Sanácia bola vykonaná metódou izolácie povrchu environmentálnej záťaže.

Situácia po ukončení realizácie aktivít projektu

▪ plocha úprav environmentálnej záťaže aj s okolím	15 400 m ²
▪ celková plocha sanovanej environmentálnej záťaže	13 800 m ²
▪ plocha pokládky izolačných vrstiev	12 100 m ²
▪ dĺžka a šírka účelovej cesty	325 x 3 m
▪ dĺžka drénu a cestnej priekopy	224 m
▪ dĺžka drénu a dolného rigola	270 m
▪ odťažba znečistených zemín	275 m ³

Sanovaných bolo 100 % plochy environmentálnej záťaže a dosiahnuté boli cieľové hodnoty sanácie podzemnej vody vo všetkých sledovaných vrtoch a odberných miestach.

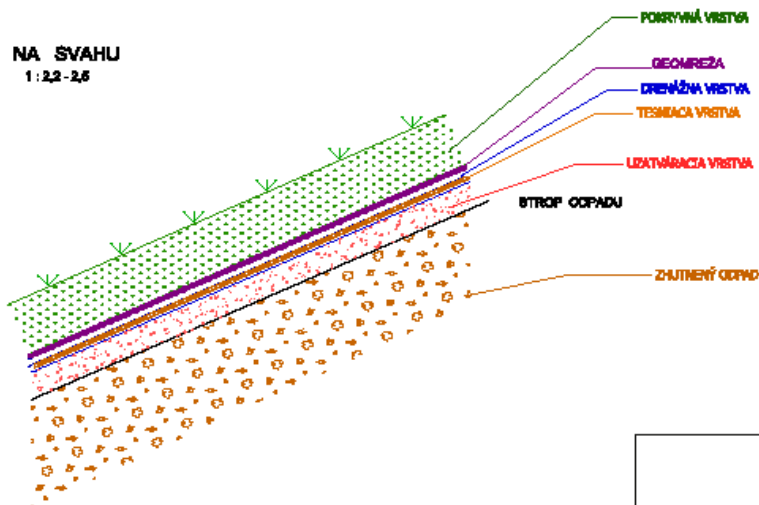


VZOROVÝ REZ - REKULTIVAČNÉ VRSTVY

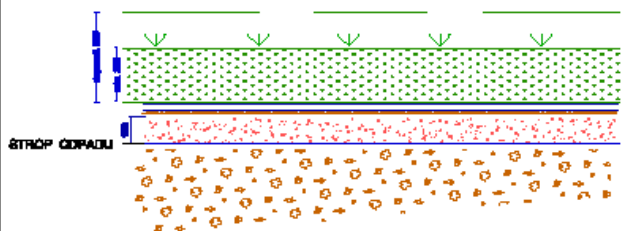
M = 1: 25

KÓTOVANIE V MM

NA SVAHU
1: 2,2 - 2,5

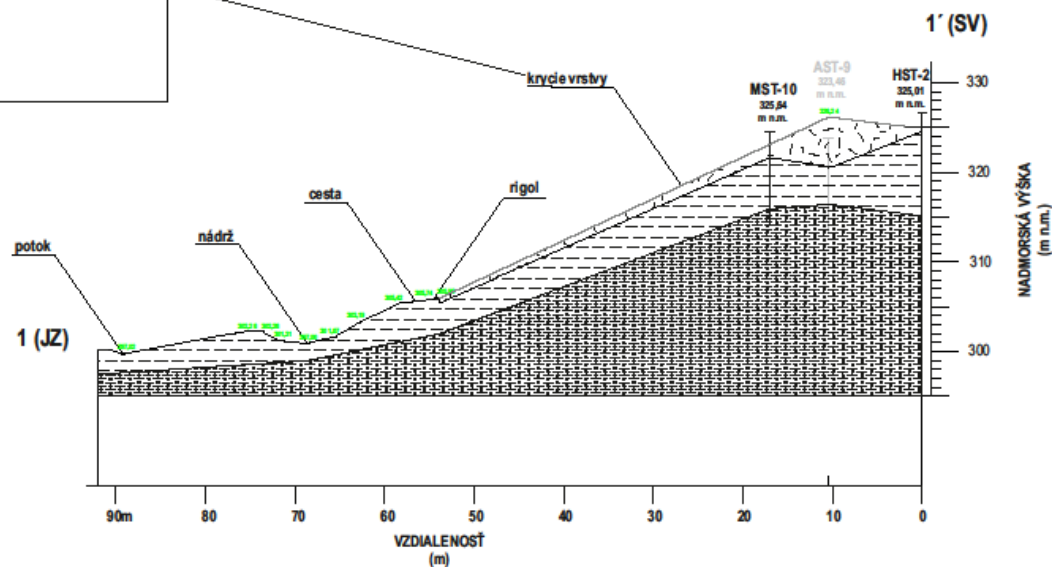


NA VRCHOLE
(priľahý sklon ľavého 5 %)



GEOLOGICKÝ REZ 1 - 1' (JZ - SV)

M 1:500



LEGENDA:

- MST-10 HST-2 AST-9 hydrogeologické a mapovacie vrty
- navážka
- štruktúry až štrky lovité
- štrky

Objednávateľ:	Ministerstvo životného prostredia SR Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava	Číslo prílohy:	3.4
Zhotoviteľ:		Dátum:	X/2015
Názov úlohy:	Sanácia environmentálnych zafáží na vybraných lokalitách Slovenskej republiky	Číslo úlohy:	116/2014/7.2.
Názov podčasti úlohy:	Sanácia environmentálnej zafáže SV(013) / Stlačín - sládká TKO s OP	Mapový list:	
Názov prílohy:	Schématický geologický rez sanovanou environmentálnou zafážou	Mieška:	

autor: RNDr. Anton Aust
spracoval: Ing. Daniel Danko







Stručný opis projektu

(SEZ)

RV (1858) / PLEŠIVEC – RUŠŇOVÉ DEPO, CARGO A.S. SK/EZ/RV/1858

Sanačné práce ex situ boli realizované na lokalite iba v priestore naftového hospodárstva. Vyťažený materiál (zeminy znečistené ropnými látkami) bol odvezený na skládku Lukavica. In situ sanačný zásah, ktorý pozostával z kombinácie metód sanácie zemín a sanácie podzemných vôd prebiehajúcich súčasne, a to ako v priestore olejového, tak aj v priestore naftového hospodárstva. Pre vyčistenie horninového prostredia a podzemnej vody, znečistených primárne zmesou ropných uhľovodíkov, bola na lokalite využitá kombinovaná metóda airspargingu, ventingu, spojená s podporou biologickej degradácie in situ a uplatniteľná pre široké spektrum organických znečisťujúcich látok. Na likvidáciu prítomného znečistenia bola využitá schopnosť baktérií rozkladať uhľovodíky, ktoré ich pri svojich metabolických procesoch využívajú ako zdroj uhlíka.

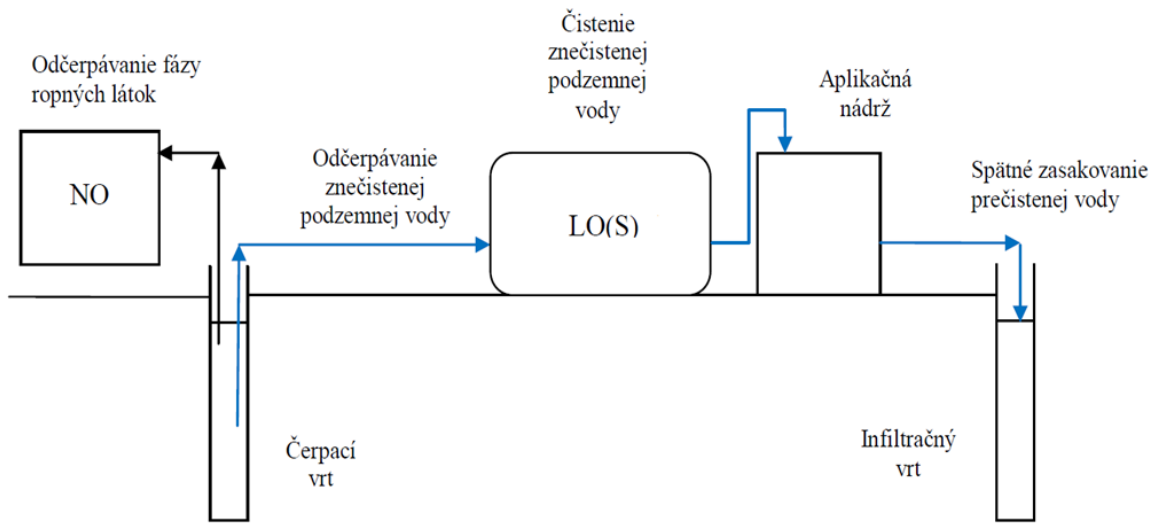
Situácia po ukončení realizácie aktivít projektu

odtážených bolo 1084 m³ kontaminovanej zeminu, odčerpaných bolo 2333,5 l voľnej fázy ropných látok, odčerpaných bolo 35,258 m³ kontaminovaných podzemných vôd v priestore naftového hospodárstva 35,178 m³ kontaminovaných podzemných vôd v priestore olejového hospodárstva, ktoré boli po prečistení spätne zasiaknuté do horninového prostredia, časť odčerpanej vody obohatenej o živiny bola použitá na ošetrovanie povrchovej vrstvy horninového prostredia pásma prevzdušnenia.

Po ukončení sanačných prác na lokalite Plešivec- rušňové depo, Cargo a.s. spôsobom in situ a ex situ na všetkých plochách dotknutého územia boli splnené všetky cieľové limity sanácie špecifikované v predsanačnej aktualizovanej analýze rizika znečisteného územia.







Jednoduchá schéma sanačnej technológie

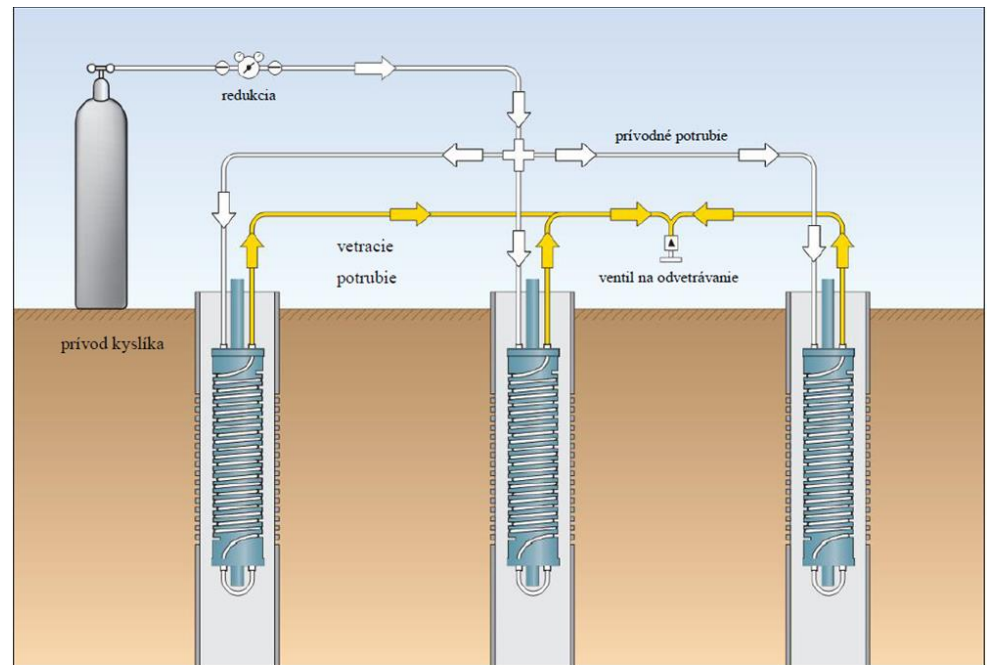


Schéma inštalácie emiterov technického kyslíka vo vrtoch

Udržateľnosť projektov = 5 rokov monitorovaine faktorov životného prostredia

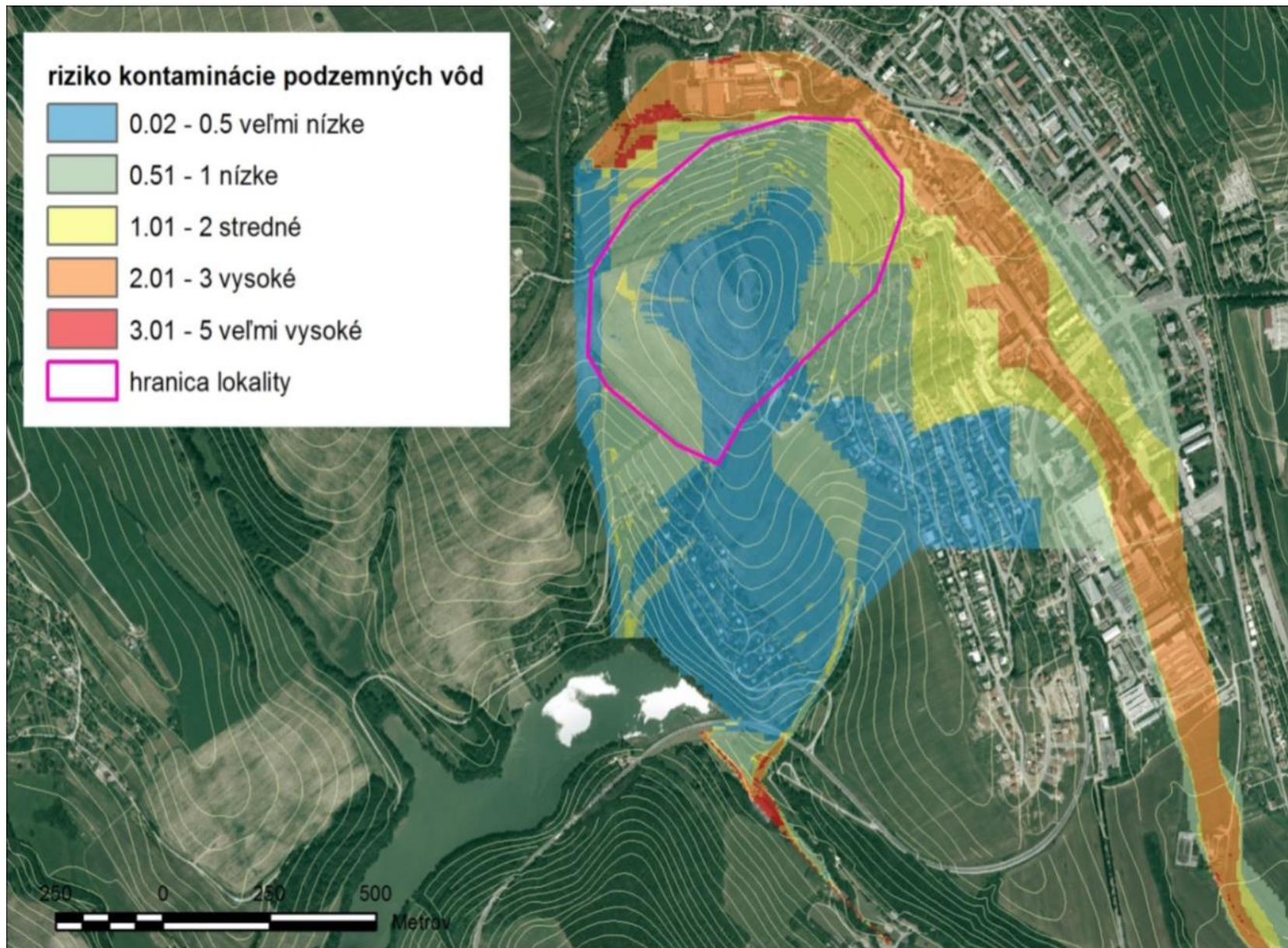
Hodnoty chemických ukazovateľov vo vzorkách podzemných vôd, na všetkých sanačných lokalitách boli pod hranicou sanačného limitu. Monitorovaním bolo obsiahnuté celé územie jednotlivých lokalít z čoho vyplýva, že dopadový ukazovateľ plochy sanovanej lokality a počtu lokalít bol naplnený.



- Diaľkový prieskum Zeme „DPZ“

Cieľom geologickej úlohy bola analýza, interpretácia a syntéza údajov diaľkového prieskumu Zeme a modelovania na 87 lokalitách (PEZ 2) + 53 lokalitách (PEZ1) Slovenskej republiky vyznačujúcich sa prítomnosťou environmentálnej záťaže.

Príklad výsledného zobrazenia rizika znečistenia podzemných vôd na lokalite Stará Turá, skládka komunálneho odpadu Drahý vrch.



Úlohou bolo získané množstvo informácií o reliéfe, charaktere, rozsahu a prejavoch poškodenia či znečistenia na povrchu a možnom správaní sa environmentálnej záťaže. Prioritou bol časopriestorový vývoj znečistenia a samotných ľudských aktivít na lokalite a tiež syntéza a interpretácia zistených dát. Dôraz bol kladený na plošné a priestorové ohraničenie negatívnych dopadov environmentálnej záťaže.



OPERAČNÝ PROGRAM KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

- Investičná priorita 4 Prioritnej osi 1:
- 1.4 Prijatie opatrení na zlepšenie mestského prostredia, revitalizácie miest, oživenia a dekontaminácie opustených priemyselných areálov (vrátane oblastí, ktoré prechádzajú zmenou).
- Prieskum, sanácia a monitorovanie environmentálnych zát'azí v mestskom prostredí, ako aj v opustených priemyselných lokalitách (vrátane oblastí, ktoré prechádzajú zmenou),
- B. Zlepšenie informovanosti o problematike environmentálnych zát'azí.



OPERAČNÝ PROGRAM
KVALITA ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA



EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne
a investičné fondy

Projekt je spolufinancovaný Európskou úniou

www.op-kzp.sk

Geologický prieskum vybraných pravdepodobných environmentálnych záťaží

Prioritná os: 1. Udržateľné využívanie prírodných zdrojov prostredníctvom rozvoja environmentálnej infraštruktúry

2.1.4 INVESTIČNÁ PRIORITA 4 Prioritnej osi 1: 1.4 Prijatie opatrení na zlepšenie mestského prostredia, revitalizácie miest, oživenia a dekontaminácie opustených priemyselných areálov (vrátane oblastí, ktoré prechádzajú zmenou), zníženie miery znečistenia ovzdušia a podpory opatrení na zníženie hluku

Špecifický cieľ: 1.4.2 Zabezpečenie sanácie environmentálnych záťaží v mestskom prostredí, ako aj v opustených priemyselných lokalitách (vrátane oblastí, ktoré prechádzajú zmenou)

Dátum začatia realizácie projektu: 11/2016

Dátum ukončenia realizácie projektu: 06/2019

Nenávratný finančný príspevok: 9 127 293,62 EUR

Druh projektu: dopytovo orientovaný



MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Ďakujem za pozornosť



Vladimír Malý

MŽP SR

contaminated-sites.sazp.sk