

Analýza rizik kontaminovaného území v ČR a SR

Úvod, osnova, legislativní rámec

RNDr. Jan Bartoň



Analýza rizik

Osnova

- Všeobecné údaje
- Rešerše
- Metodika průzkumných prací
- Výsledky průzkumných prací
- Hodnocení bilance, rozsahu a míry kontaminace
- Posouzení šíření znečištění
- Hodnocení rizik (zdravotní, environmentální)
- Stanovení cílů vedoucích k eliminaci rizik
- Doporučení nápravných opatření
- Studie proveditelnosti

Analýza rizik kontaminovaného území

Metodický pokyn MŽP ČR „Analýza rizik kontaminovaného území“ 2011:

- AR představuje zhodnocení rizika, které plyne ze znečištění lokality a posouzení závažnosti těchto rizik na lidské zdraví a životní prostředí. *(tedy s ohledem na míru kontaminace a konkrétní lokalitu, resp. expoziční scénáře – současné a plánované využití území)*
- Cílem AR je komplexně popsat existující a reálná potenciální rizika plynoucí z přítomnosti znečištění.
- Součástí analýzy je i odvození maximálních přípustných limitů znečištění a návrh variant řešení pro minimalizace těchto rizik.
- Na základě výsledků analýzy rizik je rozhodnuto o nutnosti sanačního zásahu a jeho potřebné míře.
- Je doporučeno ji zpracovat v případech, kdy existuje podezření na existenci závažného ohrožení nebo znečištění povrchových nebo podzemních vod nebo na další negativní dopady kontaminace na lidské zdraví či jednotlivé složky životního prostředí.
- AR, AAR, ÚAR, PAR, DAR

Analýza rizik kontaminovaného území

- ČR: Metodický pokyn Ministerstva životního prostředí č. 1 Analýza rizik kontaminovaného území z roku 2011
- SR: Smernica Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015 – 7. (2024 – aktualizace)
- Analýza rizika znečisteného územia je proces zahrňujúci popis a zhodnotenie východiskových podmienok na znečistenom území, vyhodnotenie súčasných a potenciálnych rizík s ohľadom na súčasné a budúce využitie územia a navrhnutie variantov nápravných opatrení.
- *rozdíl Metodický pokyn vs. Směrnice (závaznost)*

Závazná osnova – ČR

- v ČR je dána Přílohou 2 MP MŽP z ledna 2011, a to v souladu s Přílohou č. 11 vyhlášky č. 369/2004 Sb. o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací, oznamování rizikových geofaktorů a o postupu při výpočtu zásob výhradních ložisek v platném znění)

Přílohy MP:

- 1) Použité zkratky
- 2) Závazná osnova ZZ AR
- 3) Věcný obsah ZZ AR (*co má být náplní kapitol*)
- 4) Principy hodnocení zdravotních rizik (*výpočtové vztahy*)
- 5) Příklady koncepčního modelu (*tabulka + schematický řez*)
- 6) Doporučené zdroje informací (*vč. odkazů na databáze*)

1. Údaje o území

1.1 Všeobecné údaje

1.1.1 Geografické vymezení území

1.1.2 Stávající a plánované využití území

1.1.3 Základní charakterizace obydlenosti území

1.1.4 Majetkoprávní vztahy

1.2 Přírodní poměry zájmového území

1.2.1 Geomorfologické a klimatické poměry

1.2.2 Geologické poměry

1.2.3 Hydrogeologické poměry

1.2.4 Hydrologické poměry

1.2.5 Geochemické a hydrochemické údaje o lokalitě

2. Průzkumné práce

2.1 Dosavadní prozkoumanost území

2.1.1 Základní výsledky dřívějších průzkumných a sanačních prací na lokalitě

2.1.2 Přehled zdrojů znečištění

2.1.3 Vytipování látek potenciálního zájmu a dalších rizikových faktorů

2.1.4 Předběžný koncepční model znečištění

2.2 Aktuální průzkumné práce

2.2.1 Metodika a rozsah průzkumných a analytických prací

2.2.2 Výsledky průzkumných prací

2.2.3 Shrnutí plošného a prostorového rozsahu a míry znečištění

2.2.4 Posouzení šíření znečištění (saturovaná/nesaturovaná zóna, povrchové vody, přirozená atenuace)

2.2.5 Shrnutí šíření a vývoje znečištění

2.2.6 Omezení a nejistoty

3. Hodnocení rizika

3.1 Identifikace rizik

3.1.1 Určení a zdůvodnění prioritních škodlivin a dalších rizikových faktorů

3.1.2 Základní charakteristika příjemců rizik

3.1.3 Shrnutí transportních cest a přehled reálných scénářů expozice (aktualizovaný koncepční model)

3.2 Hodnocení zdravotních rizik

3.2.1 Hodnocení expozice

3.2.2 Odhad zdravotních rizik

3.3 Hodnocení ekologických rizik

3.4 Shrnutí celkového rizika

3.5 Omezení a nejistoty

4. Doporučení nápravných opatření

4.1 Doporučení cílových parametrů nápravných opatření

4.2 Doporučení postupu nápravných opatření s odhadem finančních nákladů

5. Závěr a doporučení

Použitá literatura

Přehled použitých zkratk

Seznam příloh

Povinné přílohy

1. Kopie evidenčního listu geologických prací
2. Přehledná mapa zájmového území v měřítku 1: 25 000 nebo podrobnějším
3. Výpis z katastru nemovitostí včetně kopie katastrální mapy a výpis z listu vlastníků
4. Účelové a speciální mapy a řezy s odborným obsahem, včetně map provedených prací
5. Tabulkový přehled výsledků měření, zkoušek a rozborů
6. Geologická dokumentace průzkumných děl
7. Účelová hydrogeologická mapa a další mapy dokumentující výsledky prací
8. Mapy a schémata střetů zájmů chráněných zvláštními právními předpisy
9. Svodné interpretační schéma dokumentující hlavní dosažené výsledky a navržená doporučení
10. Výsledky geodetického zaměření lokality a průzkumných děl
11. Technické zprávy nebo posudky zpracované k řešení dílčích problémů specializovanými pracovišti
12. Protokoly pozorování, měření, zkoušek a rozborů
13. Doklady o přepravě a odstranění odpadů vzniklých průzkumnými pracemi
14. Potvrzení MŽP o záznamu lokality do databáze SEKM (Systém evidence kontaminovaných míst)
15. Odhad finančních nákladů doporučených variant sanace – výkaz výměr

AR v jiných zemích

- v jiných zemích dle metodických usměrnění a platných legislativních předpisů
- v zemích, kde tato metodika není ukotvena, je možno použít jinou metodiku, pokud si to obhájíme, např. uvedeme v projektu/nabídce
- METHODICAL GUIDELINE OF THE MINISTRY OF THE ENVIRONMENT OF THE CZECH REPUBLIC for Risk Analysis of Contaminated Area

Analýza rizik – Rakouská metodika

PERSPEKTIVEN FÜR
UMWELT & GESELLSCHAFT **umweltbundesamt**^U

Expositionsabschätzung und Risikoanalyse

Altlastenmanagement 2010



PERSPEKTIVEN FÜR
UMWELT & GESELLSCHAFT **umweltbundesamt**^U

ARBEITSHILFE ZUR EXPOSITIONS- ABSCHÄTZUNG UND RISIKOANALYSE AN KONTAMINIERTEN STANDORTEN

Endbericht zum Arbeitspaket 2 des Projektes
„Altlastenmanagement 2010“
(Neuausrichtung der Beurteilung und
Sanierung von kontaminierten Standorten)

Thomas G. Reichenauer
Wolfgang Friesl-Hanl
Eva Edelmann
Heinz Hofer
Martin Weisgram
Dietmar Müller
Timo Dörrie



REPORT
REP-0351

Wien, 2011

INTRODUCTION

1. AREA DATA

1.1 General Information

1.1.1 Geographical delimitation of the area

1.1.2 Current and planned use of the area

1.1.3 Basic characterization of population in the area

1.1.4 Property and legal relations in the area

1.2 Natural conditions in the area of interest

1.2.1 Geomorphologic and climatic conditions

1.2.2 Geological conditions

1.2.3 Hydrogeological conditions

1.2.4 Hydrological conditions

1.2.5 Geochemical and hydrochemical data of the area

2. INVESTIGATION TASKS

2.1 Current state of investigation of the area

2.1.1 Basic results of previous investigation and remediation works at the site

2.1.2 Pollution sources overview

2.1.3 Typification of substance of potential interest and other risk factors

2.1.4 Preliminary conception model of pollution

2.2 Current investigation tasks

2.2.1 Methods and scope of investigation and analytical tasks

2.2.2 Results of investigation tasks

2.2.3 Summary of an areal and spatial level of pollution

2.2.4 Pollution spreading consideration

2.2.4.1 Pollution spreading in an unsaturated zone

2.2.4.2 Pollution spreading in a saturated zone

2.2.4.3 Pollution spreading through surface waters

2.2.4.4 Pollution evolution characteristics from the point of view of a natural attenuation

2.2.5 Summary of pollution spreading and evolution

2.2.6 Limitations and uncertainties

3. RISK EVALUATION

3.1 Risk identification

3.1.1 Determination and reasoning of priority and other risk factors

3.1.2 Basic characteristics of risk receivers

3.1.3 Summary of transport ways and overview of real exposure scenarios (updated conception model)

3.2 Health risks evaluation

3.2.1 Exposure evaluation

3.2.2 Health risk estimate

3.3 Environmental risk evaluation

3.4 Overall risk summary

3.5 Limitations and uncertainties

4. CORRECTIVE MEASURES RECOMMENDATION

4.1 Recommendation of target parameters for corrective measures

4.2 Corrective measures progress recommendation

5. CONCLUSION AND RECOMMENDATION

Used literature

List of used abbreviations

List of annexes

Smernica AR – SR

Přílohy Směrnice:

- 1) Obsah analýzy rizika znečisteného územia
- 2) Materiálová bilancia zemín a podzemných vôd
- 3) Príklad tabuľkového spracovania charakteristík znečisťujúcej látky
- 4) Príklad jednoduchého situačného modelu znečisteného územia
- 5) Hodnotenie aktuálnosti environmentálneho rizika (*BKZ, plocha území, druh, kroková metóda*)
- 6) Výpočet rizika (*riziko šírenia – podzemné a povrchové vody, referenčné miesta*)
- 7) Vzťah dávka – účinok na ľudské zdravie (*karcinogénne a nekarcinogénne účinky, RU*)
- 8) Hodnotenie expozície (*inhalácia, dermálny kontakt, ingescia*)
- 9) Zhrnutie zdravotných rizík ($HQ, HI, CVRK = SF(CSF, OSF, IUR) \times LADD(CA)$)
- 10) Stanovenie cieľov sanácie znečisteného územia
- 11) Požiadavky na rozsah prieskumných prác a analytických prác (*podľa činnosti, ťažobný odpad*)
- 12) Indikačné a intervenčné kritériá horninového prostredia, pôdy a podzemnej vody (*IT, ID*)
- 13) Návrh monitorovania podzemných vôd (*frekvencia, lokalizácia, rozsah*)
- 14) Literatúra

Závazná osnova – SR

- Dána Prílohou č. 1 ku Smernici MŽP SR z 28. januára 2015 č. 1/2015 – 7
- Obsah analýzy rizika znečisteného územia (Príloha č. 1 písm. E vyhlášky č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon)

1. Dopĺňujúce údaje o skúmanom území

- 1.1 Ekologické charakteristiky skúmaného územia
- 1.2 Materiálová bilancia znečistených zemín a znečistených podzemných vôd

2. Identifikácia rizika

- 2.1 Identifikácia nebezpečenstva
- 2.2 Charakteristika znečisťujúcich látok a ďalších rizikových faktorov
- 2.3 Situačný model lokality

3. Hodnotenie environmentálnych rizík

- 3.1 Vzťah dávka – účinok na životné prostredie
- 3.2 Hodnotenie aktuálnosti environmentálneho rizika
- 3.3 Výpočet rizika šírenia znečistenia
- 3.4 Zhrnutie environmentálneho rizika

4. Hodnotenie zdravotných rizík

- 4.1 Vzťah dávka – účinok na ľudské zdravie
- 4.2 Hodnotenie expozície
- 4.3 Výpočet zdravotných rizík
- 4.4 Zhrnutie zdravotných rizík

5. Závery analýzy rizika

6. Stanovenie cieľov sanácie

7. Návrh a zhodnotenie variantov sanácie geologického prostredia alebo sanácie environmentálnej záťaže, vrátane odhadu finančných nákladov a návrh nápravných opatrení

8. Zoznam použitej literatúry

Analýza rizik – SR

- AR je súčasťou záverečnej správy, pri riešení ktorej sa zistilo a overilo závažné znečistenie územia spôsobené činnosťou človeka (§ 16 ods. 5 zákona č. 569/2007 Z. z. (geologický zákon)).
- § 16 ods. 6 zákona č. 569/2007 Z. z. (geologický zákon): *Záverečná správa, pri ktorej riešení sa zistilo a overilo závažné znečistenie územia spôsobené činnosťou človeka, **musí obsahovať ako samostatnú časť analýzu rizika znečisteného územia.***
- § 39 ods. 3 písm. c) zákona č. 364/2004 Z. z. (o vodách): *Ak zistené úniky spôsobujú ohrozenie vôd, ten, kto zaobchádza s nebezpečnými látkami, **je povinný** okrem iného **vypracovať rizikovú analýzu**, ak sa zistí riziko ohrozenia stavu vôd a stúpajúce trendy znečisťujúcich látok v podzemných vodách.*
- § 10 ods. 1 zákona č. 359/2007 Z. z. (o environmentálnych škodách): *Environmentálna škoda na pôde sa zisťuje vykonaním analýzy rizík nepriaznivých účinkov znečistenia pôdy na zdravie v dôsledku priameho alebo nepriameho zavedenia látok, prípravkov, organizmov alebo mikroorganizmov na pôdu, do pôdy alebo pod jej povrch.*

Analýza rizik – SR

- Čl. 7 Podmienky spracovania analýzy rizika znečisteného územia: Zásadnou podmienkou pre správne vypracovanie AR je kvalitné zrealizovanie, vyhodnotenie a správna interpretácia výsledkov geologického prieskumu životného prostredia zameraného na zistenie a overenie znečistenia (príloha 11).
- Záverom AR je záväzné vyjadrenie zodpovedného riešiteľa o skúmanom území, v ktorom uvedie či skúmané územie
 - a) predstavuje zdravotné a environmentálne riziko
 - b) predstavuje len zdravotné riziko
 - c) predstavuje len environmentálne riziko
 - d) nepredstavuje ani zdravotné ani environmentálne riziko
- Ak znečistenie územia predstavuje zdravotné a/alebo environmentálne riziko **je potrebné vykonať sanáciu znečisteného územia.**
- Nutné vypracovať a porovnať 4 sanačné scenáre/varianty: nulový variant, izolácia územia, sanácia po navrhované sanačné limity, úplné odstránenie znečistenia, alebo sanácia po inak stanovené limity.

Analýza rizik – SR

- Pokiaľ bolo preukázané neakceptovateľné riziko, spracuje sa Štúdia uskutočniteľnosti (FS, SP)
- Podľa § 18 ods. 2) zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov „Záverečnú správu s analýzou rizika znečisteného územia posudzuje a **schvaľuje ministerstvo bez ohľadu na zdroj financovania** do šiestich mesiacov od jej predloženia. Objednávateľ odovzdá záverečnú správu na schválenie ministerstvu do jedného mesiaca od jej prevzatia od zhotoviteľa geologických prác.“

Výsledky AR musia byť zohľadnené v:

- Pláne prác (zákon č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku EZ)
- Rozhodnutiach o nápravných opatreniach podľa zákona o vodách
- Rozhodnutiach o nápravných opatreniach podľa zákona o environmentálnych škodách

V závěrech AR

- Vyhodnotit/přehodnotit prioritu dle přílohy č. 1 k MP MŽP SEKM 3 (Metodický pokyn MŽP pro práci se systémem SEKM 3, Věstník MŽP, leden 2021):
Hodnocení priorit – kategorizace kontaminovaných a potenciálně kontaminovaných míst

situační výrok o lokalitě: charakteristika prozkoumanosti lokality a aktuálních či potenciálních důsledků kontaminace		charakter dalšího postupu		kód priority		
				základ ní kód	3. pozice – řád priority	
- potvrzeno aktuální neakceptovatelné riziko pro lidské zdraví ² , vyplývající z kontaminace lokality při jejím současném způsobu využívání, nebo		nápravné opatření ¹ je nutné	bezodkladně nutné	A	3	podle úrovně a charakteru potvrzené či předpokládané kontaminace, podle podmínek migrace znečištění a podle významnosti ohrožených zájmů (viz přiřazený skórovací systém pro uvedené faktory)
- potvrzena kontaminace nad úrovní legislativou stanovených koncentračních limitů ^{2,3} nebo				nutné	A	
- nemožnost využívání lokality v souladu s platným územním plánem ⁴ , nebo		nápravné opatření ¹ je žádoucí	A		1	
- je potvrzeno šíření kontaminace ze znečištěné lokality			nutný je průzkum kontaminace	P	4	
kontaminace je potvrzena, avšak žádná ze situací výše - není aktuální riziko pro lidské zdraví ani rozpor s legislativou, avšak jde o obecný nesoulad se zájmy ochrany životního prostředí nebo s jinými zájmy, chráněnými podle zvláštních předpisů ⁵		P		3		
nedostatečné informace pro hodnocení a pro definitivní závěry – zatím nelze vyloučit nezbytnost nápravného opatření	žádné informace o kontaminaci – na lokalitu je tedy nutno nahlížet jako na podezřelou	nutný je další monitoring vývoje kontaminace v čase	P	2	1	
	kontaminace je potvrzena orientačním vzorkováním, nedostatečný rozsah informací neumožňuje definitivní závěry					
kontaminace je potvrzena, není aktuální riziko pro lidské zdraví, není rozpor s legislativou či s jinými zájmy, zatím však neznáme, zda se kontaminace šíří či nikoliv - nutnost nápravného opatření zatím nelze vyloučit ⁶		nutnost institucionální kontroly způsobu využívání lokality	P	1		
kontaminace, která by mohla znamenat vznik neakceptovatelného zdravotního rizika v případě změny funkčního využívání lokality či dotčeného okolí na více citlivé ve srovnání s využitím současným ⁷						
nadpozaďová, avšak nízká kontaminace – žádné riziko pro lidské zdraví ani rozpor s legislativou či s jinými zájmy, ani žádné omezení multifunkčního využívání lokality		není nutný žádný zásah	N	2		
známá historie využívání lokality prakticky vylučuje riziko kontaminace nad úrovní pozadí					N	1
průzkumem je potvrzena neexistence kontaminace nad úroveň pozadí					N	0

Možné podmínky MPO

- možné dotační podmínky MPO pro rekonstrukce staveb, areálů atp.:
- Formulář prověření zásady „významně nepoškozovat“ (DNSH) a prověření infrastruktury z hlediska klimatického dopadu (CP):
- „Podmínky pro pořizované technologie, zařízení a jiné vybavení, jakož i budovy (nové budovy, jakož i renovace/rekonstrukce stávajících budov)“

„Lokalita, kde bude realizován projekt (pozemek, budova – např. brownfield), byla prověřena, zda nepředstavuje závažné riziko pro lidské zdraví či ekosystémy, tzn. nenachází se v systému evidence kontaminovaných míst v kategoriích A1, A2, A3, P3, P4.“

Lokality zařazené v SEKM v kategoriích P1, P2, N1, N2 nepředstavují významné riziko kontaminace

Děkuji za pozornost



RNDr. Jan Bartoň

honzabarton@seznam.cz