REVITALIZACE BAŽANTNICE



EKOLOGICKÁ ZÁTĚŽ KOVOHUTÍ MNÍŠEK A JEJÍ ŘEŠENÍ

Připravila Mgr. Magdalena Davis, Ph.D.

Prezentace obsahuje:

- Souhrn současného stavu znečištění
- Návrh Kovohutí na revitalizaci
- Další možnosti řešení a dlouhodobé strategie

Závažnost

- Znečištění Bažantnice představuje druhou největší ekologickou zátěž ve Středočeském kraji

Historie kontaminace z provozu

- Do roku 1966 zpracování železné rudy v tehdejších hrudkovnách
- 60.- 90. léta výroba vanadového loužence
- Od 70. let výroba hliníkových slitin, přerušena v roce 2014





Ukládání odpadů z provozu

- mezisklady (tzv. vanadové vany, dnes již bez vanadu)
- Odkaliště (původně vanadové, dnes průsak z Al-stěrů)
- Haldy (odvaly) Al-stěrů

Základní mapa



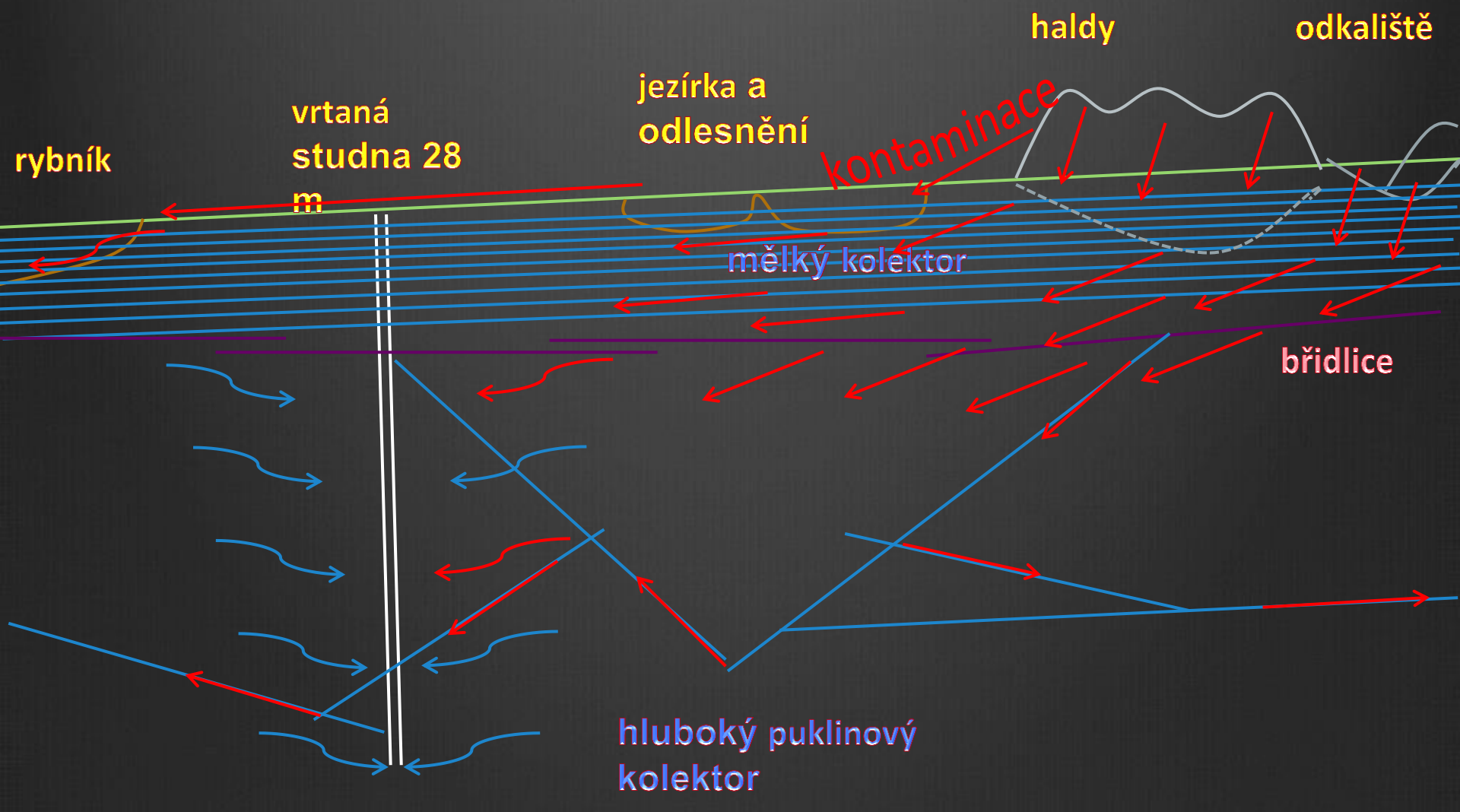
Bažantnice detail



Cd, Co, Cu, Mo, Se a V 10x přes limit

Schéma řezu

NH_3 a NH_4 3500x přes limit
Chloridy 48x přes limit
Fluoridy 45x přes limit



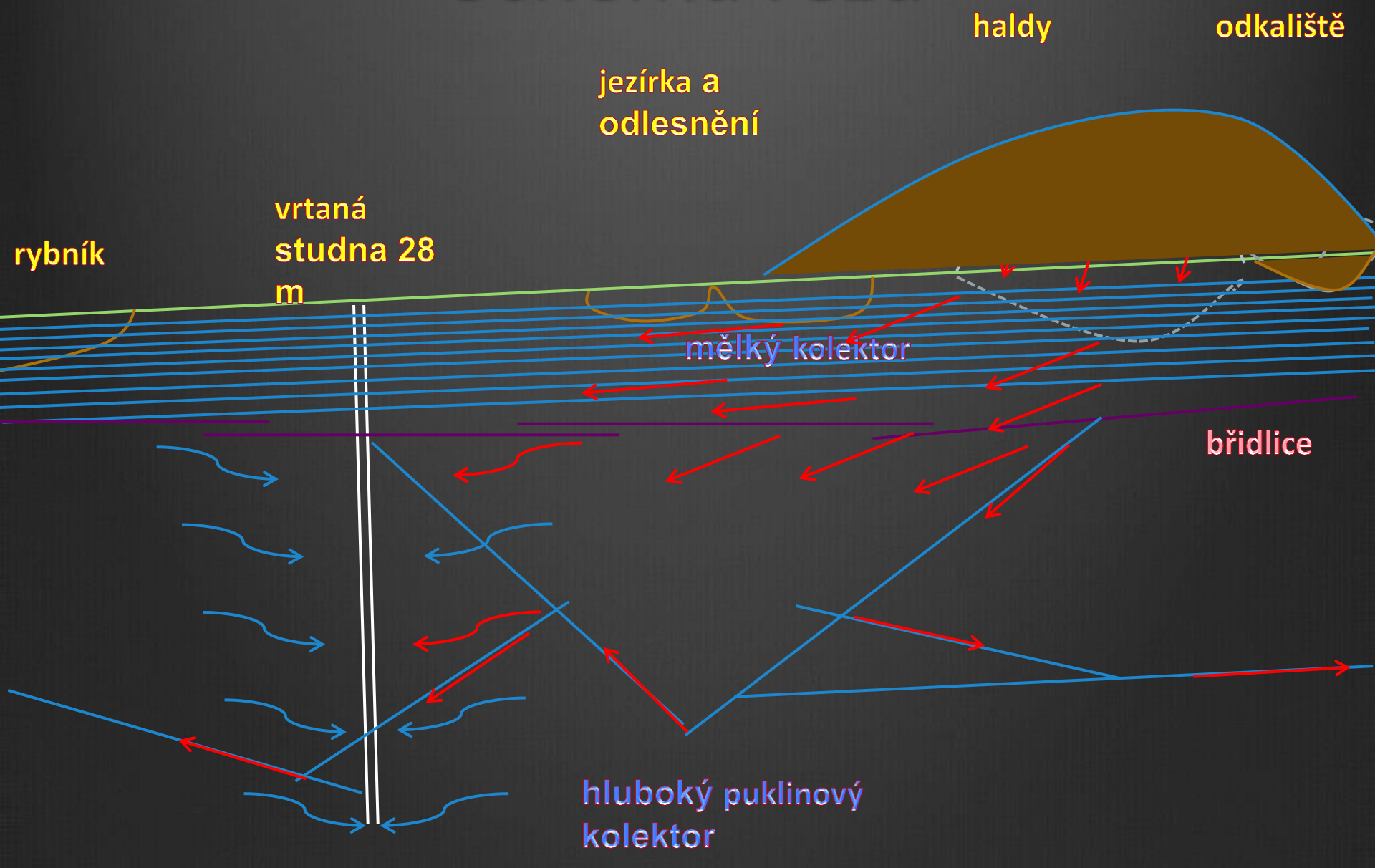
Pohyb kontaminace

- Difúze do spodní vody z odkaliště a hald
  - Přirozené proudění spodní vody (cca desítky cm/rok, odhad pohybu kontaminačního mraku od 60. let tedy cca 30-60 m)
  - Zrychlené proudění spodní vody v důsledku
    1. odběru vody z vrtané studny u rodinného domku
    2. vypouštěním Sýkorníku
  - Gravitace a výtlak podél puklin
- Splach povrchovou vodou z hald (déšť, sníh)
- Větrná eroze z hald

Revitalizační návrh Kovohutí

- I. etapa: Uložení 1.5 - 2. m zeminy v okolí odkališť, býv. železniční vlečky, prostoru AEROFALLU a hald
- II. etapa: odizolování odkaliště
- III. Překrytí hald a odkališť vrstvou 4-5 m zeminy, sesvážení směrem k Bažantnici (včetně Bažantnice?)

Schéma řezu


haldy
odkaliště
jezírka a odlesnění
vrtaná studna 28 m
rybník
mělký kolektor
břidlice
hluboký puklinový kolektor

Návrh Kovohutí – analýza rizik

- Návrh řeší kontaminaci povrchových vod větrnou erozí a splachem, a to v případě, že bude navezena zemina s odsouhlasenými parametry

  - RIZIKA:
    1. navezení jílovitou zeminou s dlouhou kapilární třásní, která způsobí sekundární kontaminaci
    2. netěsné odizolování odkaliště – pokračování kontaminace podzemních vod

Návrh Kovohutí – analýza rizik pokr.

- Návrh neřeší kontaminaci podzemních vod a její další šíření

  - RIZIKA:
    1. Ředění kontaminovaných látek v podzemních vodách příliš pomalé vzhledem k vysokým koncentracím
    2. Další zatížení Bojovského potoka již zatíženého znečištěním z ČOV atd.
    3. Šíření kontaminace puklinovým kolektorem do velkých vzdáleností

Důsledky

- Pohyb kontaminačního mraku

  - přirozeným a zrychleným prouděním do Sýkorníku (nutnost omezit a posléze ukončit jeho chovnou funkci)

  - přirozeným prouděním podzemní vody do Bojovského potoka a dále podél jeho vodoteče (negativní až katastrofický dopad na jeho ekosystém, možnost kolapsu v důsledku kumulativního efektu)

  - Puklinovým prouděním do pravé části vodoteče Bojovského potoka (kontaminace bodových zdrojů pitné vody v okolních obcích)

Další možnosti řešení

1. Odtěžení kontaminované zeminy a odčerpání kontaminované podzemní vody
2. Hydraulická izolace kontaminované podzemní vody (hydraulická stěna)
3. Zařízení na vyčištění kontaminantů (iontoforéza)

Další možnosti řešení - 1.

Odtěžení kontaminované zeminy a odčerpání spodní vody, likvidace a uskladnění mimo areál Bažantnice nebo vytvoření izolované skládky v Bažantnici s následnou revitalizací

Pozitiva: Celkové řešení ekologické zátěže

Negativa:

a) Finanční náklady:

- Hydrologický posudek (měsíce, statisíce)
- Odtěžení a odčerpání (desítky let, miliony až miliardy)

b) Změna režimu spodních vod v důsledku depresního kužele

Další možnosti řešení - 2.

Hydraulická izolace kontaminované podzemní vody (hydraulická stěna)

Pozitiva: Omezení šíření kontaminace v horizontálním směru

Negativa:

a) Neřeší šíření kontaminace ve vertikálním směru a její další pohyb puklinovým kolektorem

b) Finanční náklady

Další možnosti řešení - 3.

Zařízení na vyčištění kontaminované podzemní vody (iontoforéza)

Pozitiva: Řešení vlastní kontaminace, nejen omezení jejího šíření

Negativa:

a) Nízká efektivita (desítky %)

b) Dlouhodobý provoz (cca stejnou dobu jako existence kontaminace, tzn. 60+ let)

c) Finanční náklady (provoz, obsluha, údržba)

Závěr a dlouhodobá strategie

- Žádná z dostupných technologií neumožňuje vrátit ekosystém Bažantnice do původního stavu před výstavbou Kovohutí
- Je nutné zamezit dalšímu šíření kontaminace
  - povrchovovou cestou (návrh Kovohutí)
  - do podzemních vod (částečně izolací odkaliště v návrhu Kovohutí)
  - prouděním podzemních vod (uzavření vrtané studny, hydraulická stěna, iontoforéza)
  - sekundárně (kapilární vzlínání v revitalizované části)

Závěr a dlouhodobá strategie pokr.

- Spojení obcí kolem vodoteče Bojovského potoka ke společnému postupu a koordinaci jednotlivých kroků
  - monitorovací program studen a vrtů (hlavně Čisovice)
  - grantové tituly pro ekologické zátěže se známým původcem (ČR, EU)
  - Žádost o intervenci u ministra pro životní prostředí
- Medializace