

# V PRETEKLOSTI ONESNAŽENA OBMOČJA: KAKO NAPREJ?

## ReSoil tehnologija – primer dobre prakse

dr. Neža Finžgar

Ljubljana, 11.4.2019

Univerza v Ljubljani  
Biotehniška fakulteta

# Tehnologija ReSoil

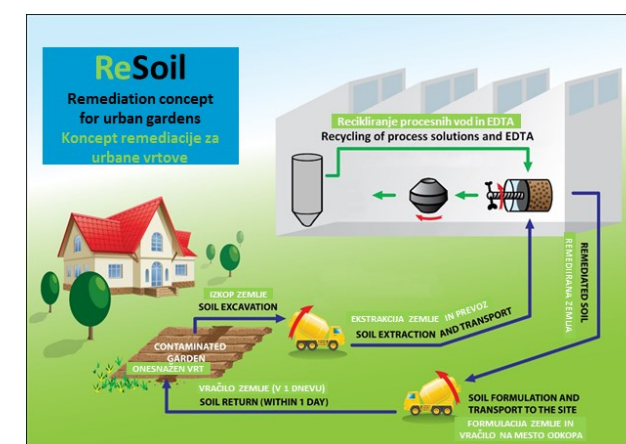
Razvita na primeru tal Mežiške doline, ki so primarno onesnažena s svincem. Poleg ostalih potencialno toksičnih kovin (Cd, Zn, Cu, ...), tudi za odstranjevanje arzena.

**ReSoil je edina razpoložljiva možnost remediacije, ki učinkovito odstranjuje svinec in druge toksične kovine iz onesnaženih tal in ohranja zemljo kot naravni vir.**

ReSoil je tehnologija s šaržnim procesom, ki vključuje izkop tal, transport do remediacijskega objekta, pranja tal z EDTA in obdelavo procesnih raztopin po inovativnem postopku ter odlaganje očiščenih tal nazaj na mesto izkopa.

Za remediacijo:

- ☐ Onesnaženih urbanih območjih,
- ☐ Onesnaženih kmetijskih območjih,
- ☐ Degradiranih območjih,
- ☐ Vojaških streliščih.



V celoti razvita v Sloveniji, financirana iz raziskovalnih programov ARRS, razvoj potekal na Univerzi v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, vodil prof. dr. Domen Leštan. Prenos v večje merilo potekal v podjetjih ENVIT in ARHEL.



# Demonstracijski objekt



Lokacija: **Prevalje**  
Kapaciteta: **6 t/dan**  
Namen: **potrditev, da je izvedba v večjem merilu mogoča, demonstracija, testiranje različnih zemljin, nadaljnji razvoj (laboratorij), remediacija manjših količin, pridobljeno okoljevarstveno dovoljenje**

LIFE 12 ENV/SI/000969 LIFE ReSoil





# Demonstracijski vrt

Vljudno vabljeni na dan odprtih vrat demonstracijskega vrta, ki bo v soboto **18.05.2019** ob 10.30 na lokaciji Pri Brančurniku 24, Prevalje.



Namen:

- Demonstracija kakovosti tal
- Raziskave kakovosti tal





## Rezultati

Raziskave potekajo na Univerzi v Ljubljani, Biotehniška fakulteta (ARRS J4 8219 - Vrtovi z remediiranimi tlemi: zmanjševanje tveganja in pridelava varne hrane. Ponovitev na *Universität für Bodenkultur Wien, Institute of Soil Research* v 2019.

- ☐ Potencialno toksične kovine se iz tal odstranijo.  
*(delež odstranitve odvisen od oblike prisotnosti onesnažila v tleh – Mežiška dolina odstrani povprečno 75%).*
- ☐ Rastline vsebujejo 5 do 14-krat manj svinca in 4 do 8-krat manj kadmija, izmerjena koncentracija svinca in kadmija v proučevanih rastlinah (špinača, motovilec in radič) pod mejno vrednostjo.  
*(Uredba Komisije 1881/2006/ES, 2015/1005, 488/2014 o določitvi mejnih vrednosti nekaterih onesnaževal v živilih)*
- ☐ Koncentracija svinca in kadmija v izcednih vodah iz očiščenih tal večinoma pod mejo določitve, medtem ko je v izcednih vodah iz onesnaženih tal rahlo povečana.  
*(Visoke grede so izvedene kot posode za lovljenje izcednih voda. Izvajajo se redne analize izcednih vod.)*
- ☐ Pralnega sredstva (EDTA) v izcednih vodah ni bilo zaznanega.

**Remediirana tla imajo v celoti obnovljeno kakovost in zagotavljajo ekosistemske funkcije, vključno z varno proizvodnjo hrane.**

# Povzetek



- V Sloveniji razvita, inovativna, patentirana tehnologija, edina razpoložljiva možnost, ki učinkovito odstranjuje toksične kovine in arzen iz onesnaženih tal in ohranja zemljo kot naravni vir. **Trajnostna tehnologija.**
- Obratovanje v zaprti zanki omogoča učinkovito pranje in spiranje tal brez nastajanja odpadnih tekočin. **Brez emisij.**
- Nizki stroški obratovanja in remediacije.
- Tehnologija je na voljo v večjem merilu, je preizkušena in na voljo za nadaljnjo uporabo.