

## POVZETEK EKOLOŠKE OCENE TVEGANJA

Od aprila do novembra 2018 je na lokaciji aktualne proizvodnje Cinkarne v Celju potekala izvedba *Ocene ekološkega tveganja* za vodotoka Hudinja in V Ložnica zaradi vtoka onesnažene podtalnice. Ocena predstavlja dopolnitev *Ocene tveganja za zdravje ljudi*, ki je bila opravljena leta 2017.

Ocena ekološkega tveganja je temeljila na nizozemskem Zakonu o zaščiti tal in Ukrepih za sanacijo onesnaženih tal, ki zagotavljajo smernice za uporabo najboljših praks ter intervencijske vrednosti najbolj škodljivih snovi za oceno tveganja onesnaženih tal in podtalnice.

Ta pristop smo izbrali, ker so nizozemski standardi (t.i. Duch list) najbolj popolni tako za mejne vrednosti, kot zahtevane ukrepe in se mednarodno uporabljajo.

V letih 2016 in 2017 je bil ugotovljen znaten učinek na podtalnico na območju Cinkarne Celje zaradi povišanih koncentracij potencialno škodljivih snovi, še zlasti cinka, arzena in klorobenzena, katerih vrednosti so presegale veljavne mejne vrednosti za kakovost tal in podtalnice. Ugotovljene so bile tudi povišane vrednosti bakra, svinca in kadmija. Na osnovi vzorčenja tal je razvidno, da je onesnaženje povzročilo odlaganje odpadkov iz nekdanjih proizvodnih obratov in da ne izvirajo iz aktualne proizvodnje na tej lokaciji.

Sosednji reki Hudinja in V Ložnica delujeta kot hidravlični pregradi, zato lahko izključimo možnost, da onesnažena podtalnica vpliva na območja na drugi strani vodotokov. Vendar onesnažena podtalnica na območju proizvodnje Cinkarne prispeva k izmerjenemu onesnaženju površinske vode v rekah. K temu prispevajo tudi znane onesnažene lokacije na nasprotnem bregu reke in drugi neopredeljeni viri, ki se nahajajo ob reki navzgor od obrata Cinkarne Celje.

Da bi lahko opisali morebitne ekološke učinke onesnažene podtalnice, ki se izliva v sosednji reki, smo leta 2018 opravili ekološke preizkuse iztočne podtalnice in vzorčenje različnih habitatov bentoških nevretenčarjev v teh rekah.

Za določitev kemijske obremenitve Hudinje in V Ložnice, preden tečeta ob mejah proizvodnje Cinkarne Celje in po tem, smo na različnih lokacijah vzeli tudi vzorce površinske vode. Meritve smo izvedli zaradi primerjave ocenjenih obremenitev z onesnaževali v rečni vodi in podtalnici. Z računalniško podprtim modelom smo naredili bilanco količine onesnažil, ki prihajajo s podtalnico v vodotoka. Z namenom zbiranja podatkov, ki smo jih potem obdelali z modelom, smo v tej kampanji namestili 13 novih vodnjakov za spremljanje podtalnice, vzeli vzorce tal za kemijsko analizo in rentgensko mikroanalizo, izvedli obsežne meritve v podtalnici na že obstoječih vodnjakih ter opravili hidrokemijske izračune.

Čeprav kemijska analiza rečne vode ni pokazala negativnega učinka, so ekološki preizkusi, ki smo jih izvedli na onesnaženi podtalnici na mestu vtoka v vodotok, potrdili poslabšanje ekološkega stanja rek Hudinje in Ložnice.

Modelirana količina transporta arzena v podtalnici se dobro ujema z ekološkimi učinki, ki jih opazamo v Ložnici na območju predpostavljenega vira arzena (»stara struga Voglajne«). Preveriti pa je potrebno tudi obstoj drugih trenutno neznanih virov arzena vzdolž reke Hudinje.

Na dveh lokacijah znotraj območja podjetja bodo potrebne dodatne preiskave, ki bodo omogočile natančno oceno učinka podtalnice onesnažene s cinkom in klorobenzenom.

Skladno z izbranimi merili (Duch list) moramo dve lokaciji na območju aktualne proizvodnje označiti kot območji z »resnim onesnaženjem« oz. kot območji, na katerih je »sanacija nujno potrebna«. Ti dve lokaciji sta neposredno povezani z negativnim ekološkim učinkom na omenjeni dve reki in/ali »nesprejemljivo« migracijo onesnaževal v podtalnici.

Druge definirane koncentrirane točke v obratu moramo skladno z merili označiti kot območja z »resnim onesnaženjem«, a ne zahtevano takojšnjo nujno sanacijo. Na teh lokacijah opazamo prekoračitev intervencijske vrednosti vsaj ene potencialno škodljive snovi in prekoračitev maksimalne sprejemljive velikosti oziroma obsega prizadetega območja.

CDM Smith priporoča, da se izvedejo naslednji ukrepi:

- (1) Kot takojšnji ukrep se izvede hidravlična zapora (črpalni vodnjaki, zbiranje in čiščenje načrpane podtalnice) na dveh lokacijah. S tem se prepreči nadaljnja migracija onesnaževal v podtalnici na lokacijah, ki so označene kot območja z »resnim onesnaženjem« in na katerih je potrebna »nujna sanacija«.
- (2) Monitoring podtalnice na lokacijah, ki so označene kot območja z »resnim onesnaženjem« in glede na merila ni zahtevana »nujna sanacija«.
- (3) Nadaljnje preiskave na območjih, kjer obseg vpliva ni jasno določen. Izvajanje programa monitoringa površinske in podzemne vode.