

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

Jože Janež

Geologija d.o.o. Idrija

Podčetrtek, 20. september 2013



Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

Zakonske osnove

- Zakon o vodah /ZV-1/ Ur.l. RS, št. [67/2002](#), [110/2002-ZGO-1](#), [2/2004-ZZdrl-A](#), [41/2004-ZVO-1](#), [57/2008](#), [57/2012](#).
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo. [Ur. l. RS, 64/2012](#).
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz komunalnih čistilnih naprav. Ur.l. RS, št. [45/2007](#), [63/2009](#), [105/2010](#).
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz malih komunalnih čistilnih naprav (Ur. l. RS, 98/2007).
- Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja. Ur. l. RS, 64/2004, [5/2006](#), [58/2011](#).

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Zakonske osnove

Zakon o vodah

»posredno« in »neposredno« odvajanje voda v podzemne vode

64. člen: neposredno odvajanje odpadnih voda v podzemne vode je prepovedano

Posredno odvajanje odpadnih voda v podzemne vode je dovoljeno samo na način in pod pogoji, ki jih določa ta zakon in predpisi na področju varstva okolja.

Odvajanje odpadnih voda spada med posege v prostor, za katere je treba pridobiti vodno soglasje.

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Zakonske osnove

Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo

Komunalno, industrijsko odpadno vodo ali mešanico odpadnih voda je prepovedano odvajati v podzemne vode, če gre za neposredno odvajanje ali posredno odvajanje na najožjih vodovarstvenih območjih, ožjih ali širših vodovarstvenih območjih, če tako določajo predpisi, ki urejajo vodovarstveni režim na teh območjih, ali prispevnih območjih naravnih jezer, razen presihajočih jezer.

Odpadna voda se lahko odvaja posredno v podzemno vodo le na območjih, kjer ni vodotokov, če za območje ne veljajo prepovedi iz 12. člena te uredbe, parametri onesnaženosti ne presegajo za napravo predpisanih mejnih vrednosti emisije snovi ali emisije toplote za odvajanje posredno v vode, odvajanje odpadne vode nima škodljivega vpliva na kakovost tal ali podzemne vode ali so škodljivi vplivi odpravljeni ali zmanjšani na sprejemljivo raven in odvajanje odpadne vode nima škodljivega vpliva na vir pitne vode, če gre za odvajanje na vodovarstvenem območju.

Za obratovanje ali vsako večjo spremembo v obratovanju komunalne ali skupne čistilne naprave, ki odvaja odpadno vodo neposredno ali posredno v vode, mora upravljavec naprave pridobiti okoljevarstveno dovoljenje ...

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Zakonske osnove

Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo

Komunalno, industrijsko odpadno vodo ali mešanico odpadnih voda je prepovedano odvajati v podzemne vode, če gre za neposredno odvajanje ali posredno odvajanje na najožjih vodovarstvenih območjih, ožjih ali širših vodovarstvenih območjih, če tako določajo predpisi, ki urejajo vodovarstveni režim na teh območjih, ali prispevnih območjih naravnih jezer, razen presihajočih jezer.

Odpadna voda se lahko odvaja posredno v podzemno vodo le na območjih, kjer ni vodotokov, če za območje ne veljajo prepovedi iz 12. člena te uredbe, parametri onesnaženosti ne presegajo za napravo predpisanih mejnih vrednosti emisije snovi ali emisije toplote za odvajanje posredno v vode, odvajanje odpadne vode nima škodljivega vpliva na kakovost tal ali podzemne vode ali so škodljivi vplivi odpravljeni ali zmanjšani na sprejemljivo raven in odvajanje odpadne vode nima škodljivega vpliva na vir pitne vode, če gre za odvajanje na vodovarstvenem območju.

Za obratovanje ali vsako večjo spremembo v obratovanju komunalne ali skupne čistilne naprave, ki odvaja odpadno vodo neposredno ali posredno v vode, mora upravljavec naprave pridobiti okoljevarstveno dovoljenje ...

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Zakonske osnove

Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadne vode iz malih komunalnih čistilnih naprav

Čiščenje komunalne odpadne vode v mali komunalni čistilni napravi, ..., se šteje za ustrezno čiščenje, če se komunalna odpadna voda odvaja: 1. posredno v podzemno vodo, razen na območju, ki je: – najožje vodovarstveno območje po predpisih, ki urejajo vode, – ožje ali širše vodovarstveno območje, če tako odvajanje komunalne odpadne vode prepoveduje predpis, ki ureja na teh območjih vodovarstveni režim, – manj kot 600 m od obale naravnega jezera, razen presihajočega, – manj kot 600 m od obale jezera, ki je umetno vodno telo ali – manj kot 600 m od obale oziroma brega kopalne vode ali vode na vplivnem območju kopalnih voda.

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Zakonske osnove

Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja

Za ponikovalnice za očiščeno komunalno odpadno vodo Pravilnik določa, da mora biti dno ponikovalnice vsaj 1 m nad najvišjo gladino podzemne vode (nekateri konkretni uredbe imajo tukaj

dodatek: glede na povprečne nivoje gladin v zadnjih 10 letih). Pri izvedbi ni dovoljeno poseči v podzemno vodo. Izkopi na gradbišču so dovoljeni, če so izdelani več kot 2 m nad najvišjo gladino podzemne vode.

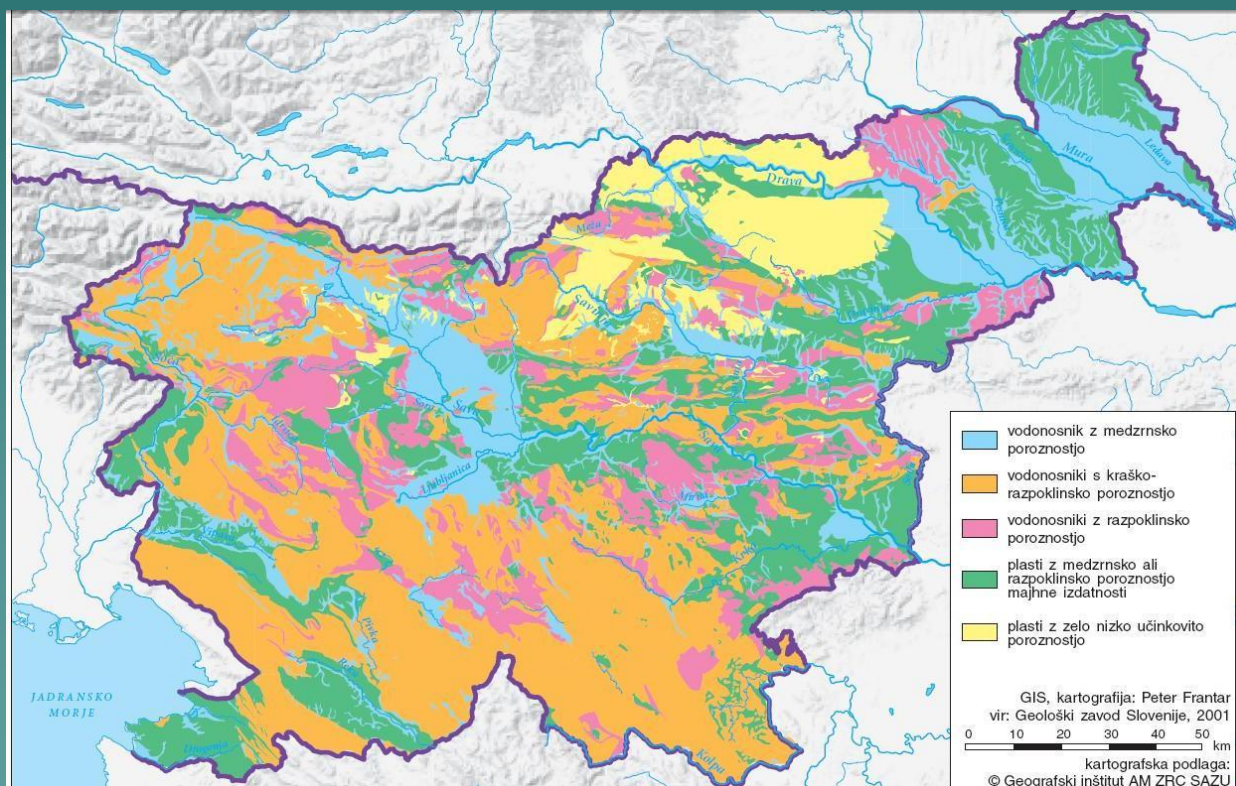
Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Hidrogeološke osnove

- Koeficient prepustnosti "k" (m/s)
- meje in geometrija vodonosnika
- kamninska sestava vodonosnika,
- globina podzemne vode.
- Poroznost ter izdatnost vodonosnika
- bilanca podzemne vode.
- smer in hitrost podzemne vode
- Ponikovalni poskusi.

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Hidrogeološke osnove



Hidrogeološka karta Slovenije (GeoZS, 2001)

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Hidrogeološke osnove

- meje in geometrija vodonosnika
- kamninska sestava vodonosnika,
- globina podzemne vode.
- Poroznost ter izdatnost vodonosnika
- bilanca podzemne vode.
- smer in hitrost podzemne vode
- Ponikovalni poskusi.

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

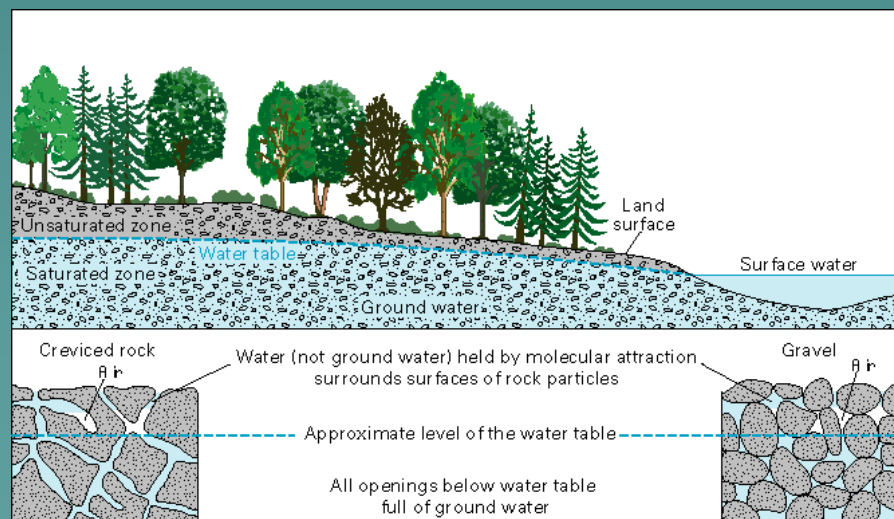
◆ Hidrogeološke osnove

- Medzrnski vodonosniki

Kranjsko-sorško polje, Ljubljansko polje, Ljubljansko barje, Savinjska dolina, Dravsko-ptujsko polje, Mursko in prekmursko polje, Krško-brežiško polje,

Šempetrsko-Vrtojbenško polje

Globina podzemne vode od 0 do nekaj deset m



Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Hidrogeološke osnove

Kras

- Alpski kras,
- visoki Dinarski kras,
- nizki dolenjski kras
- osameli kras
- Globina podzemne vode od 0 do nekaj sto m
- velika heterogenost v horizontalni in vertikalni smeri:
- razpokani apnenci – dobro prepustni
- kompaktni apnenci – neprepustni
- Glinasti pokorov – neprepustno
- Jame in brezna – naravne vrednote (ponikanje ni dovoljeno)
- Požiralniki = direktno odvajanje v podzemne vode (ni dovoljeno)
- Omejitve zaradi vodovarstvenih območij



Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Hidrogeološke osnove

Vodonosniki z razpoklinsko poroznostjo (dolomit)

- Slabša vodoprepustnost = večja površina ponikovalnega polja
- glina
- Zakasnelo zablatenje ponikalnega polja!

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Hidrogeološke osnove

Slabo prepustne in neprepustne kamnine

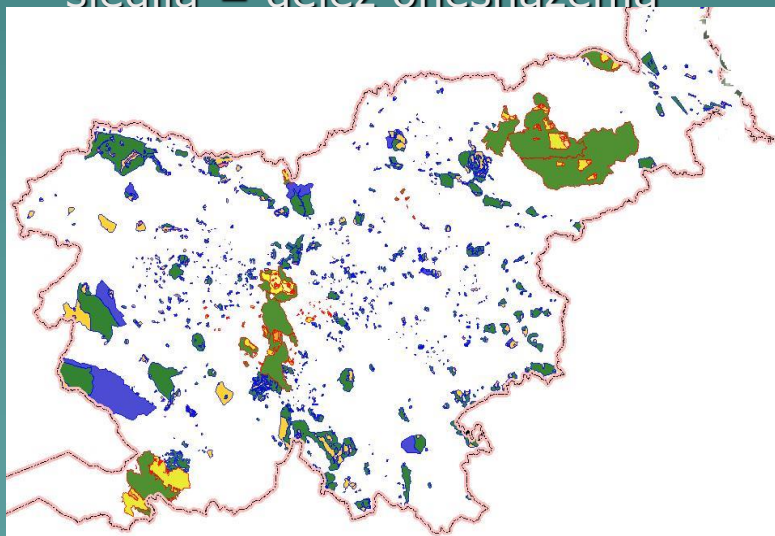
- Nizka vodoprepustnost = ponikanje ni izvedljivo
- Nevarnost nastanka plazov

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Hidrogeološke osnove

Vodovarstvena območja

- Okoljevarstveno dovoljenje – analiza tveganja za onesnaženje podzemne vode
- Sledilni poskusi: smer in hitrost podzemne vode, količina povrnjenega sledila = delež onesnaženja



Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Praksa

Okoljski vidik

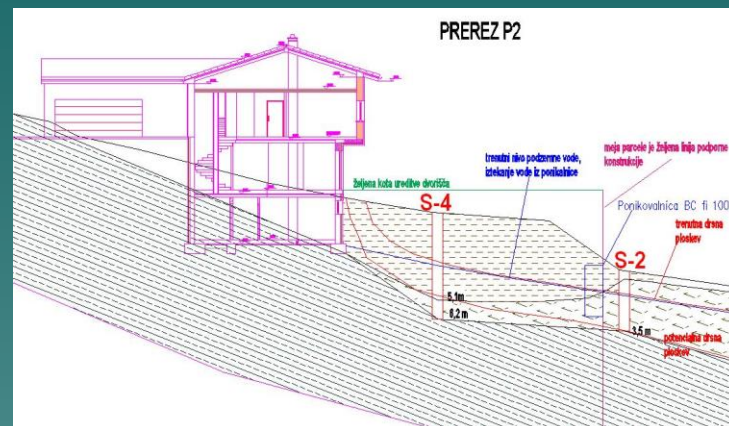
- Za ponikanje prečiščene odpadne vode je potrebno pridobiti vodno soglasje na podlagi strokovne ocene o vplivih na podzemne vode in tla,
- na vodovarstvenem območju je obvezno izdelati analizo tveganja za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode
- Pridobiti pravočasno!

Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Praksa

Tehnični vidik

- Ponikalni poskusi (v vrtnah, v razkopih)
- Napake:
 - uporaba arhivskih podatkov
 - Določanje k iz granulometrijskih analiz
 - Pričakovana dobra prepustnost na krasu ali na aluviju
 - Premalo prostora za ponikovalno polje
 - Geotehnične težave: spiranje temeljnih tal – posedki, odpiranje brezen na krasu, ponikanje na pobočjih – nastanek plazov
 - Izogibanje sledilnim poskusom na krasu!



Ponikanje očiščenih odpadnih voda iz čistilnih naprav

◆ Praksa

Tehnične rešitve ponikovalnice

- 1. predlog hidrogeologa
- 2. projektantska rešitev
- Pripravljeni sistemi
- improvizacije

