



REPUBLIKA SLOVENIJA  
**MINISTRSTVO ZA OBRAMBO**

UPRAVA REPUBLIKE SLOVENIJE  
ZA ZAŠČITO IN REŠEVANJE

URAD ZA OPERATIVO

Izpostava Trbovlje

Ulica 1. Junija 19, 1420 Trbovlje

T: 03 563 15 35

F: 03 562 66 73

E: gp.tr@urszr.si

www.sos112.si/trbovlje

Številka: 842-28/2014-5 - DGZR

Datum: 12. 07. 2018

# REGIJSKA OCENA OGROŽENOSTI ZA NESREČO V ŽELEZNIŠKEM PROMETU V ZASAVSKI REGIJI

Verzija 2.0

	<b>ORGAN</b>	<b>PODPIS ODGOVORNE OSEBE</b>
<b>IZDELAL / SKRBNIK</b>	IZPOSTAVA URSZR TRBOVLJE	Aleksander Resman svetovalec za ZiR
<b>SPREJEL</b>	IZPOSTAVA URSZR TRBOVLJE	Boštjan Breznikar podsekretar vodja Izpostave URSZR

Kazalo:

<b>1. Uvod</b> .....	<b>3</b>
1.1. Ocena o virih nevarnosti.....	3
1.2. Obseg železniškega prometa.....	5
1.2.1. Prevoz potnikov.....	5
1.2.2. Prevoz blaga.....	5
<b>2. Možni vzroki železniških nesreč</b> .....	<b>7</b>
<b>3. Značilnosti železniške nesreče</b> .....	<b>7</b>
<b>4. Verjetnost nastanka verižne nesreče</b> .....	<b>8</b>
<b>5. Razvrščanje občin in regije v razrede ogroženosti zaradi železniške nesreče</b> .....	<b>9</b>
5.1. <b>Kriteriji za razvrščanje v razrede ogroženosti</b> .....	9
5.2. Razvrščanje občin.....	10
5.3. Razvrščanje regiji .....	11
<b>6. Sklepne ugotovitve</b> .....	<b>13</b>
<b>7. Kratice</b> .....	<b>14</b>
<b>8. Viri</b> .....	<b>14</b>

## 1. UVOD

Ocena ogroženosti ob nesreči v železniškem prometu v Zasavju je izdelala Izpostava Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje Trbovlje (v nadaljevanju Izpostava URSZR Trbovlje). Izdelana je na podlagi Zakona o varstvu pred naravnimi in drugimi nesrečami (Ur. list RS, št. 51/06 UPB1 in 97/10) in Navodila o pripravi ocen ogroženosti (Ur. list RS, št. 39/95).

Podlaga za izdelavo te ocene je Ocena tveganja za železniško nesrečo (842-1/2015-54-00061073, verzija 1.0, 2015) in Državna ocena ogroženosti za nesrečo v železniškem prometu (8420-7/2015-7- DGZR, verzija 1.1.2015).

### 1.1 Ocena o virih nevarnosti

Po ocenah iz nacionalnega programa razvoja Slovenske železniške infrastrukture je varnost na železnici 24 krat večja, kakor v cestnem prometu. Vendar pa, ko do nesreče pride so posledice katastrofalne.

Obstoječe železniško omrežje, kakor tudi vsa železniška infrastruktura na področju lokalnih skupnosti Zasavske regije s svojimi tehničnimi parametri, ter zmogljivostmi ne ustreza več sodobnim prevoznim potrebam, saj se zaradi pomanjkanja finančnih sredstev le počasi obnavlja.

Hrbtenico slovenskega železniškega sistema predstavlja os Maribor-Koper. Glede na obseg prometa, gospodarski pomen in povezovalno vlogo železniškega prometa v Zasavju proge delimo na glavno in lokalne (industrijske).

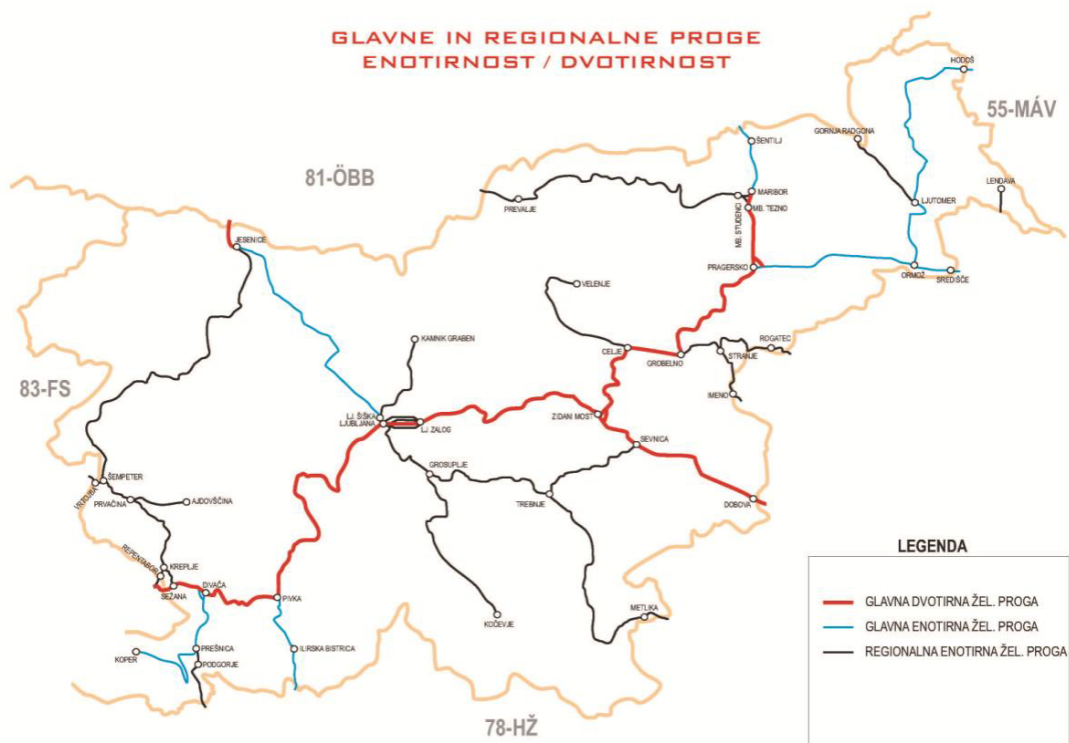
#### Glavna proga:

- **E 69** je dvotirna proga od Ljubljane do Zidanega Mosta. Po ozemlju Zasavja (občine Zagorje ob Savi, Trbovlje in Hrastnik poteka po skupni dolžini 21,7 km. Dnevno po njej vozi približno 34 potniških vlakov v eno smer, skupno v obe smeri vozi dnevno (24 ur) približno 100 vlakov (podatki so iz leta 2016).

#### - Industrijski tiri

V občini Hrastnik: ŽP Hrastnik – Steklarna Hrastnik 1860 – Kemična tovarna Hrastnik TKI

V občini Trbovlje: ŽP Trbovlje – Lafarge cement d.o.o





Slika : Železniško omrežje (vir: Povzetek letnega poročila 2012, Slovenske železnice, spletna stran <http://www.slo-zeleznice.si/podjetje/zamedije/letnaporocila>, citirano 6.12.2013)

Odsek	Naziv_odseka	Proga	Občine, preko katerih potekajo proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi	Občine, preko katerih potekajo železniške proge
	Ljubljana (Zalog) - Zidani Most	E 69	Hrastnik, Trbovlje, Zagorje ob Savi	Hrastnik, Trbovlje, Zagorje ob Savi

Tabela 2: Seznam odsekov železniških prog in občin, preko katerih se po železniških progah prevažajo nevarne snovi (Vir: Slovenske železnice, 2013 in 2017)

Zaradi geografsko pogojenih težjih dostopov do železniške proge je težje reševanje v primeru nesreče (Vir: Slovenske železnice, 2016):

- Glavna dvotirna elektrificirana proga E 69 Ljubljana – Zidani Most, na odseku Renke – Zidani most v kanjonu reke Save

## 1.2. Obseg železniškega prometa

Hrbtenico slovenskega železniškega sistema predstavlja os Koper – Hodoš (mejni prehod). Najbolj obremenjen odsek slovenskega železniškega križa pa je ravno odsek Ljubljana-Zidani Most, po katerem pelje dnevno tudi preko 100 vlakovnih kompoziciji.

### 1.2.1. Prevoz potnikov:

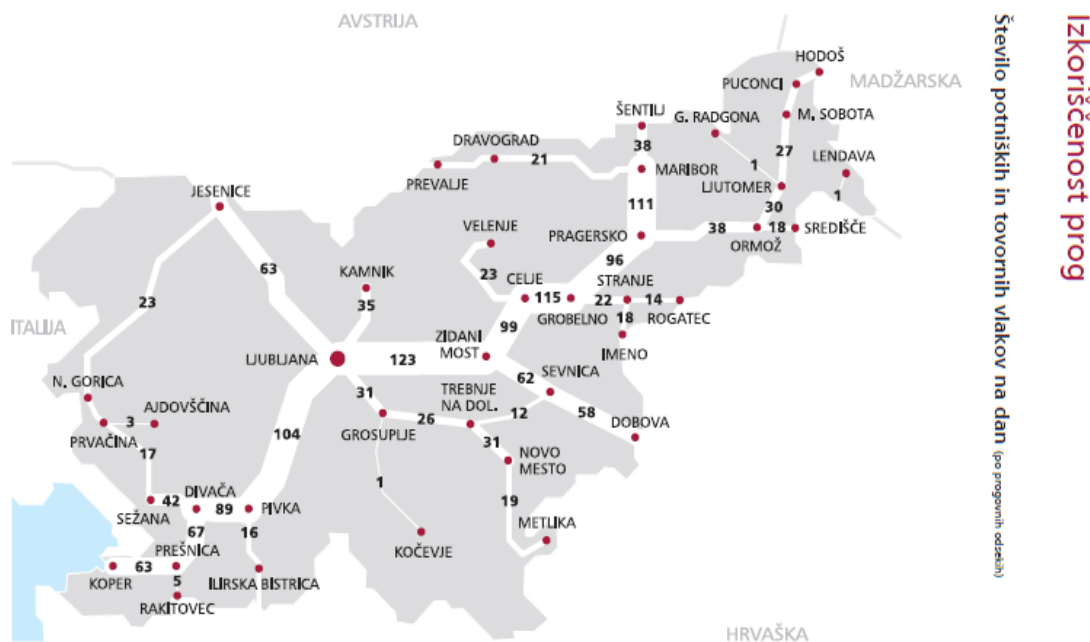
V letu 2016 je bilo po slovenskih železnicah prepeljanih okoli 14 milijonov potnikov. Povprečno je bilo v enem vlaku 75 potnikov, zasedenost sedežev pa je bila 24,7%.

### 1.2.2. Prevoz blaga:

V letu 2016 je bilo prepeljanega okoli 18.60 milijonov ton blaga in opravljenih 4.552 milijonov netotonskih kilometrov.

V železniškem prometu, po progi skozi Zasavje je bilo leta 2016 prepeljanega pod pogoji, ki jih predpisuje pravilnik o mednarodnem železniškem prevozu nevarnih snovi (RID), preko 2.000.000 ton nevarnih snovi.

Največji delež, 70 % prevoženih nevarnih snovi, predstavljajo naftni derivati. Posebno nevarnost predstavljajo naftni derivati, ki v tekočem stanju lahko ob razlitju prodirajo globoko v zemljišče in tako onesnažujejo ali celo uničujejo zaloge pitne vode (odvisno od geološke strukture tal, njihove propustnosti, zalog podtalnice). (vir: Holding Slovenske železnice, d.o.o.)



**Tabela 2:** Prevoz nevarnih snovi v letu 2016 (vir: Ocena ogroženosti Slovenskih železnic, 2016)

<b>RID – RAZRED</b>	<b>VRSTA NEVARNE SNOVI</b>	<b>V tonah</b>	<b>%</b>
Razred 1	Eksplozivne snovi in predmeti	422	0,02
Razred 2	<i>Plini</i>	94.943	5,00
Razred 3	Vnetljive tekoče snovi	1.697.061	89,1
Razred 4.1	Vnetljive trdne snovi	5.017	0,3
Razred 4.2	Samovnetljive snovi	13.117	0,7
Razred 4.3	Snovi, ki pri stiku z vodo tvorijo vnetljive pline	1.300	0,1
Razred 5.1	Vnetljive snovi, oksidacijske	10.719	0,6
Razred 5.2	Organski peroksidi	0,99	0,01
Razred 6.1	Strupi	13.752	0,7
Razred 8	Jedke snovi	43.892	2,3
Razred 9	Različne nevarne snovi in predmeti	23.948	1,3
	<b>Skupaj:</b>	<b>1.904.270</b>	<b>100,00</b>

## 2. Možni vzroki železniških nesreč

Možni vzroki za nastanek železniške nesreče so:

- tehnični, ki lahko nastanejo na sami prometni signalizaciji, okvara na zapornicah, stanje prog, kakor tudi okvare na železniških vozilih
- človeški dejavnik je pogost vzrok za železniške nesreče predvsem na železniških postajah na premikalnih in tirnih napravah, in to na železniških postajah, ki so prometno bolj obremenjene. Na odprtih progah je teh nesreč manj, saj so na najbolj obremenjenih odsekih prog dva železniška tira, tako, da so čelni naleti izključeni.
- naravne in druge nesreče so lahko tudi vzrok za železniške nesreče, tu gre predvsem za zemeljske in snežne plazove, ki ogrožajo najbolj obremenjeno železniško progo Ljubljana - Zidani most, saj je proga na nekaterih delih obdana z strmimi pobočji, ki so v deževju potenciali vir za zemeljske plazove, pozimi pa tudi za snežne.

Poplava kot naravna nesreče je lahko vzrok za nastanek železniške nesreče predvsem na poplavno nevarnem odseku med Savo in Zidanim Mostom, kjer lahko pride ob visokih vodah do erozije - spodjedanja nosilnega nasipa proge, kar ima lahko za posledico posedanje proge in posledično iztirjanje vlakovnih kompozicij.

Na območju občine Zagorje poteka del železniške proge na potresno ogroženem območju, kjer je po seizmološki karti Slovenije s 500 letno povratno periodo potresov 65% verjetnost, da bo prišlo do potresa 8. stopnje po MSK lestvici.

## 3. Značilnosti železniške nesreče

Tako kot za druge nesreče je tudi za železniško nesrečo značilno, da:

- se običajno zgodi brez opozorila in nepričakovano,
- je lahko veliko mrtvih in ranjenih,
- pritegne pozornost medijev,
- povzroča psihološke težave tako pri preživelih, kot pri reševalcih in svojcih.

Železniško nesrečo lahko povzročijo:

- tehnični in drugi vzroki (stanje proge, okvare vozil, okvare na signalizaciji, človeški dejavnik in drugi),
- naravne in druge nesreče (potres, poplava, zemeljski plaz, požar, nesreča pri prevozu nevarnih snovi, človeški dejavnik in drugi),
- teroristični napadi.

Za preprečevanje terorizma in drugih oblik ogrožanj varnosti v železniškem prometu ima upravljavec javne železniške infrastrukture izdelano navodilo o varovanju potnikov, osebja in premoženja na železniškem območju in v vlakih. Le to predpisuje omejitve dostopa, ukrepe ob grožnjah, sumljivih najdbah, ob eksploziji na postajnem območju ali vlaku in postopke za pregled proge in odpravljanje posledic terorističnih dejanj.

Do železniške nesreče lahko pride zaradi: trčenja vlakov, naleta vlaka, iztirjenja vlaka, požara na vlaku ali v okolici proge, eksplozije na vlaku in poškodbe na progi oziroma železniški infrastrukturi (plaz, porušitve v primeru potresa, poplave.itd.).

V vseh primerih lahko pride do poškodb vlečnih vozil ter enega ali več vagonov in do prevrnitve posameznih voz. Število mrtvih in ranjenih pa je lahko ob trčenju potniških oziroma potniškega in tovornega vlaka neprimerno večje. Tudi posledice ob nesreči pri prevozu nevarnih snovi so lahko hujše, predvsem zaradi večjih količin prepeljanega tovora kot v cestnem prometu. Dodatne težave pri izvajanju zaščite in reševanja se pojavijo, ko pride do železniške nesreče na težko dostopnem terenu ali pri iztirjenju vlaka v vodo in je potrebno premagovati tudi geografske ovire.

**Glede na vrsto, kraj in posledice železniške nesreče ločimo:**

1. glede na vrsto vlaka:
  - nesreča potniškega vlaka ali
  - nesreča tovornega vlaka
  
2. kraj nesreče in posebnost reševanja:
  - na težko dostopnem terenu in iztirjenju vlaka v vodo,
  - na železniški postaji, urbanem okolju ter
  - pri prevozu nevarnih snovi oziroma posledic njihovega uhajanja (eksplozija plinov)

Čeprav je varnost v železniškem prometu na visokem nivoju in se železniške nesreče zgodijo sorazmerno redko, so lahko posledice glede na to, da je v povprečju na vsakem potniškem vlaku 75 potnikov, da tehta v povprečju tovorni vlak 955,4 ton in da lahko ob nesreči pri prevozu nevarnih snovi te nenadzorovano uhajajo v okolje, katastrofalne (Vir: Slovenske železnice, 2016).

Železniška proga v Zasavju poteka izven urbanih središč in ne prečka neposredno cestnih povezav. Je pa zato toliko večja težava pri reševanju v primeru nesreče zaradi težje dostopnosti same proge zaradi njene umeščenosti v ozko dolino reke Save na odseku od železniške postaje Sava do železniške postaje Zidani Most v skupni dolžini 21,7km.

V zadnjih letih po podatkih Slovenske železnice (vir Letno poročilo SŽ), ne beležijo izrednih dogodkov na železniški progi v Zasavju.

**4. Verjetnost nastanka verižne nesreče**

Ob železniški nesreči lahko pride do verižnih nesreč, kot so:

- požar,
- eksplozija,
- nenadzorovano uhajanje nevarnih snovi v okolje,
- poškodbe infrastrukture.



## 5. Razvrščanje občin in regije v razrede ogroženosti zaradi železniške nesreče.

### 5.1 Kriteriji za razvrščanje v razrede ogroženosti

Uredba o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja (Ur. list RS, št. 24/12 in 78/16) v 4. členu določa, da morajo ocene ogroženosti vsebovati tudi razvid, katere občine in v kakšnem obsegu so ogrožene zaradi posameznih vrst nesreč.

Pri kriterijih za razvrščanje občin in regij / izpostav URSZR glede ogroženosti ob železniški nesreči v RS je upoštevana predpostavka, da območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi, pomenijo večjo verjetnost, da pride zaradi železniške nesreče do potrebe za zaščito ljudi, živali in okolja na teh območjih in predpostavka, da na območjih, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjena za manipuliranje z nevarnimi snovmi, obstaja verjetnost, da pride zaradi železniške nesreče do večjega števila žrtev (predvsem potniki in vlakovno osebje).

Kriterij za točkovanje območij, kjer potekajo železniške proge in kjer so železniške postaje po občinah in regijah, je prikazan v tabeli 5, razvrstitev občin / regij glede na kriterij v tabeli 6, razredi ogroženosti nosilcev načrtovanja pa v tabeli 7.

1 točka	2 točki	3 točke	4 točke	5 točk
	Območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjena za manipuliranje z nevarnimi snovmi		Območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi	

Tabela 5: Kriteriji za točkovanje po občinah in regijah

Razred ogroženosti občine / regije	Točke iz tabele 5
1	
2	2
3	–
4	4
5	–

Tabela 6: Razvrstitev občin / regij glede na kriterij

Razred ogroženosti	
1	Zelo majhna
2	Majhna
3	Srednja
4	Velika
5	Zelo velika

Tabela 7: Razredi ogroženosti nosilcev načrtovanja (občin, regij)

## 5.2. Razvrščanje občin

V četrti razred ogroženosti ob železniški nesreči so uvrščene občine, katerih zemljišča segajo v območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi. V ta razred so v Zasavju uvrščene vse tri občine – Zagorje ob Savi, Trbovlje in Hrastnik.

Te občine morajo izdelati del načrta zašite in reševanja oziroma dokumente v katerih je predvideno obveščanje, ter izvajanje zaščitnih ukrepov in nalog ZRP za prebivalce v primeru nesreče pri prevozu nevarnega blaga, oziroma priporočljivo je, da izdelajo načrt zašite in reševanja v celoti.

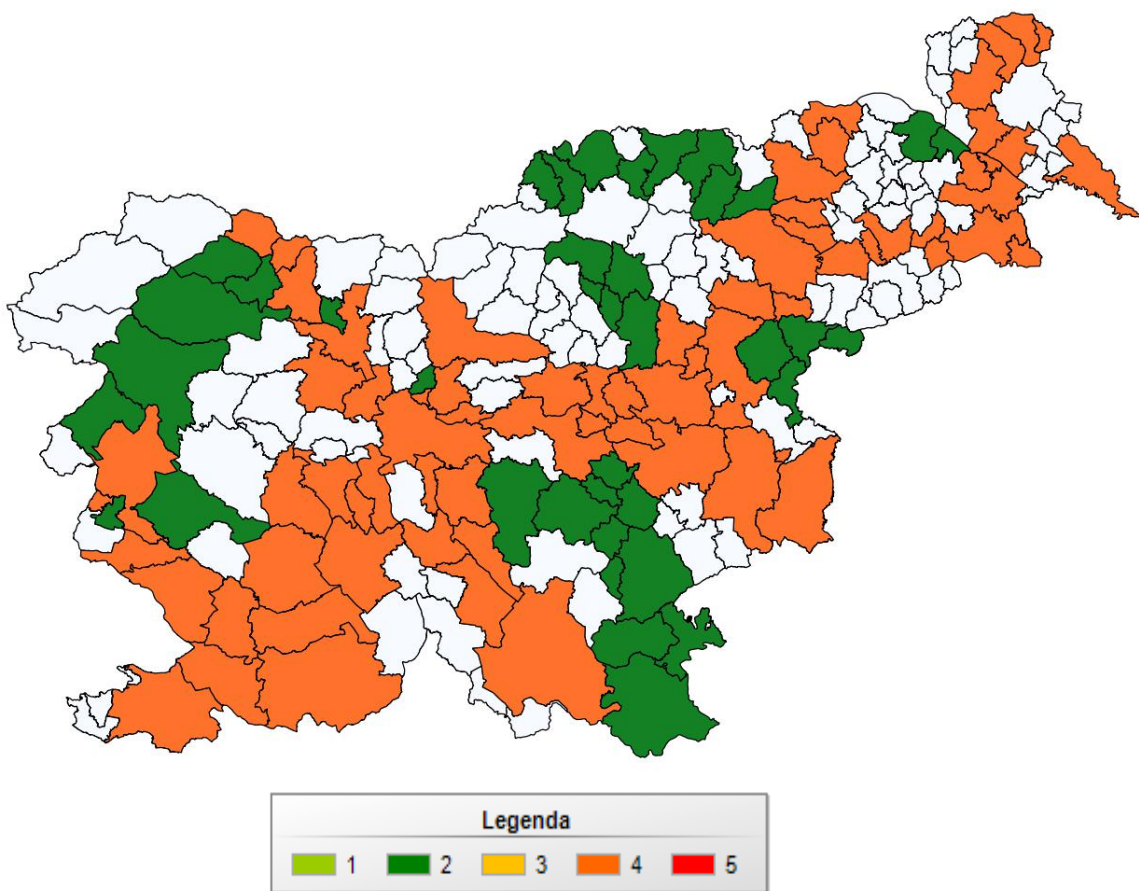
Ogroženost občin in regij ob železniški nesreči je določena v tabeli 8.

Obveznosti občin z naslova načrtovanja ob železniški nesreči so, glede na njihovo ogroženost, določene z obstoječim temeljnim načrtom, torej z državnim načrtom zašite in reševanja ob železniški nesreči.

Regija	Občina	Površina občine v km <sup>2</sup>	Število ljudi	Gostota poseljenosti	Območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in železniških postaj, ki niso namenjena za manipuliranja z nevarnimi snovmi	Območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi	Razred ogroženosti
ZASAVSKA	Hrastnik	58,6	9.314	158,9		4	4
	Trbovlje	58,0	16.282	280,7		4	4
	Zagorje ob Savi	147,1	16.655	113,2		4	4
	<b>SKUPAJ</b>	<b>263,7</b>	<b>42.251</b>	<b>160,2</b>			

Tabela 8: Ogroženost občin ob železniški nesreči (Vir: podatki o številu prebivalcev in površine občin, spletna stran Statističnega urada RS)

Ogroženost slovenskih občin ob železniški nesreči je prikazana tudi na sliki 9



majhna, 2- srednja, 3- velika, 4- zelo velika 1, 5- zelo velika 2

Slika 9: Ogroženost občin

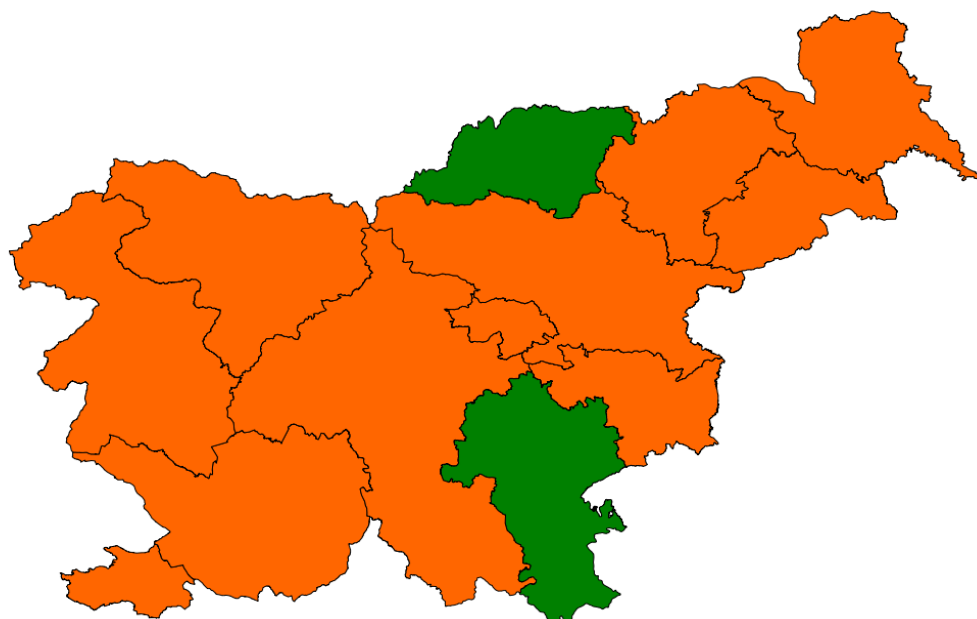
### 5.3 Razvrščanje regij

V četrti razred ogroženosti ob železniški nesreči so uvrščene regije, katerih zemljišča segajo v območja, kjer potekajo železniške proge, po katerih se prevažajo tudi nevarne snovi in kjer so železniške postaje, ki so namenjene tudi za manipuliranje z nevarnimi snovmi. V ta razred je uvrščenih 11 izpostav URSZR (regij). V drugi razred ogroženosti ob železniški nesreči so uvrščene izpostave URSZR (regije), kjer potekajo železniške proge, po katerih ni prevoza nevarnih snovi in kjer so železniške postaje, ki niso namenjene za manipuliranje z nevarnimi snovmi. V ta razred sta uvrščeni dve izpostavi URSZR (regije)

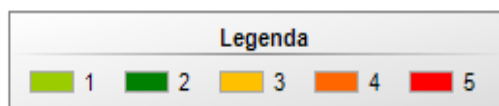
REGIJA	1. razred ogroženosti	2. razred ogroženosti	3. razred ogroženosti	4. razred Ogroženosti	5. razred ogroženosti	Število občin	Skupno število občin	Razred ogroženosti
ZASAVSKA				3		3	3	4
SKUPAJ OBČIN				3		3	3	

Tabela 9: Število občin po regijah in skupno, razvrščenih po razredih ogroženosti

Ogroženost regij ob železniški nesreči je prikazana tudi na sliki 10.



© QGIS 2014



1- majhna, 2- srednja, 3- velika, 4- zelo velika 1, 5- zelo velika 2

Slika 10: Ogroženost regij ob železniški nesreči

Razred ogroženosti	Število regij	Regija
1		—
2		Dolenjska, Koroška
3		—
4		Gorenjska, Severnoprimska, Notranjska, Obalna, Ljubljanska, Vzhodnoštajerska, Podravska, Pomurska, Zahodnoštajerska, Posavska in <b>Zasavska</b>
5		—

Iz tabele 9 in 10 izhaja, da se med bolj ogrožene regije ob železniški nesreči uvršča tudi **Zasavska regija**, ki spada v četrti razred ogroženosti.

## 6. Sklepne ugotovitve

Glede na dejstvo, da:

- je v povprečju na vsakem potniškem vlaku 75 potnikov,
- tovorni vlak v povprečju tehta 955,4 tone bruto in
- in da lahko pride do nesreče pri prevozu nevarnih snovi in nenadzorovanega uhajanja le-teh v okolje,

lahko pričakujemo veliko število ranjenih in mrtvih ob železniški nesreči zlasti, če sta v nesreči udeležena potniški in tovorni vlak ali tovorni vlak naložen z nevarnimi snovmi. Posledice so lahko še posebej hude, če pride med nesrečo do eksplozije oziroma če pride na vlaku do eksplozije.

Dotrajanost slovenske železniške infrastrukture in trend povečevanja prometa, kljub modernizaciji signalizacije in ostalim preventivnim ukrepom SŽ povečujeta verjetnost nastanka nesreče na določenih odsekih železniške mreže.

Glede na oceno vseh možnih dogodkov morajo SŽ kot upravljavec javne železniške infrastrukture ob železniški nesreči vzpostaviti in vzdrževati pripravljenost za ukrepanje ob železniški nesreči oziroma izrednih dogodkih ter organizirati potrebne sile za reševanje in pomoč.

V primeru železniške nesreče pri prevozu nevarnih snovi je prevoznik (SŽ Tovorni promet d.o.o., Rail Cargo Austria A.G., Adria transport d.o.o. in Luka Koper, d.d., pristaniški in logistični sistem) tisti, ki mora zavarovati, pobrati ali odstraniti oziroma shraniti nevarne snovi na za to določen prostor ali na drug način poskrbeti, da ni več nevarnosti.

Če prevoznik sam tega ne more izvesti, mora poklicati pooblaščen organizacijo za reševanje pri nesrečah z nevarnimi snovmi, da to stori na njegove stroške.

Kljub temu, da poteka na območju Zasavja železniška infrastruktura izven urbanih središč **so vse tri občine (Hrastnik, Trbovlje in Zagorje ob Savi) dolžne izdelati dele načrta zaščite in reševanja** ob železniški nesreči v katerih opredelijo obveščanje, alarmiranje in izvajanje zaščitnih ukrepov ob železniški nesreči ob železniški nesreči.

## 7. Razlaga kratic

RS	Republika Slovenija
CZ	Civilna zaščita
CZ RS	Civilna zaščita Republike Slovenije
CER	Skupnost železniških prevoznikov in upravljavcev infrastrukture,
CIT	Mednarodni železniški transportni odbor,
EMS	Evropska potresna lestvica
GIS Ujme	Geografsko informacijski sistem Ujme
OTIF	Organisation for International Carriage by Rail
UIC	Mednarodna železniška zveza
URSZR	Uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje
ZRP	Zaščita, reševanje in pomoč
ŽP	Železniška postaja
ÖBB	Avstrijske zvezne železnice

## 8. Viri

Letna poročila SŽ (2016):

<http://www.slo-zeleznice.si/sl/skupina-slovenske-zeleznice/predstavitev/sz-v-stevilkah/letna-porocila>

GIS Ujme (2013): Občine in regije z železniško infrastrukturo

Uredba o kategorizaciji prog: Uradni list RS št. 4/09 5/09, 62/11, 66/12, 12/13

[http://www.google.com.af/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&ved=0ahUKEwjF5oyhj8jZAhWCDuwKHWSuCZ0QFghSMAk&url=http%3A%2F%2Fvlada.si%2Ffileadmin%2Fdokumenti%2Fsi%2Fsklepi%2Ftemp0809%2F08v7.doc&usg=AOvVaw3eiFQsCY0c\\_VJtrTRlieEr](http://www.google.com.af/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&ved=0ahUKEwjF5oyhj8jZAhWCDuwKHWSuCZ0QFghSMAk&url=http%3A%2F%2Fvlada.si%2Ffileadmin%2Fdokumenti%2Fsi%2Fsklepi%2Ftemp0809%2F08v7.doc&usg=AOvVaw3eiFQsCY0c_VJtrTRlieEr)

Statistični urad RS: <http://www.stat.si/statweb>