









## II.4. OCENA NESREČ Z NEVARNIMI SNOVMI

### II.4.1. VIRI NEVARNOSTI

V Sloveniji je približno 325 000 ton različnih nevarnih snovi. Od tega je kar 95% tekočih, 4% trdnih in le 1% plinastih nevarnih snovi. Vnetljivih snovi je 83%, prevladujejo pa tekoče vnetljive snovi (nafta in naftni derivati).

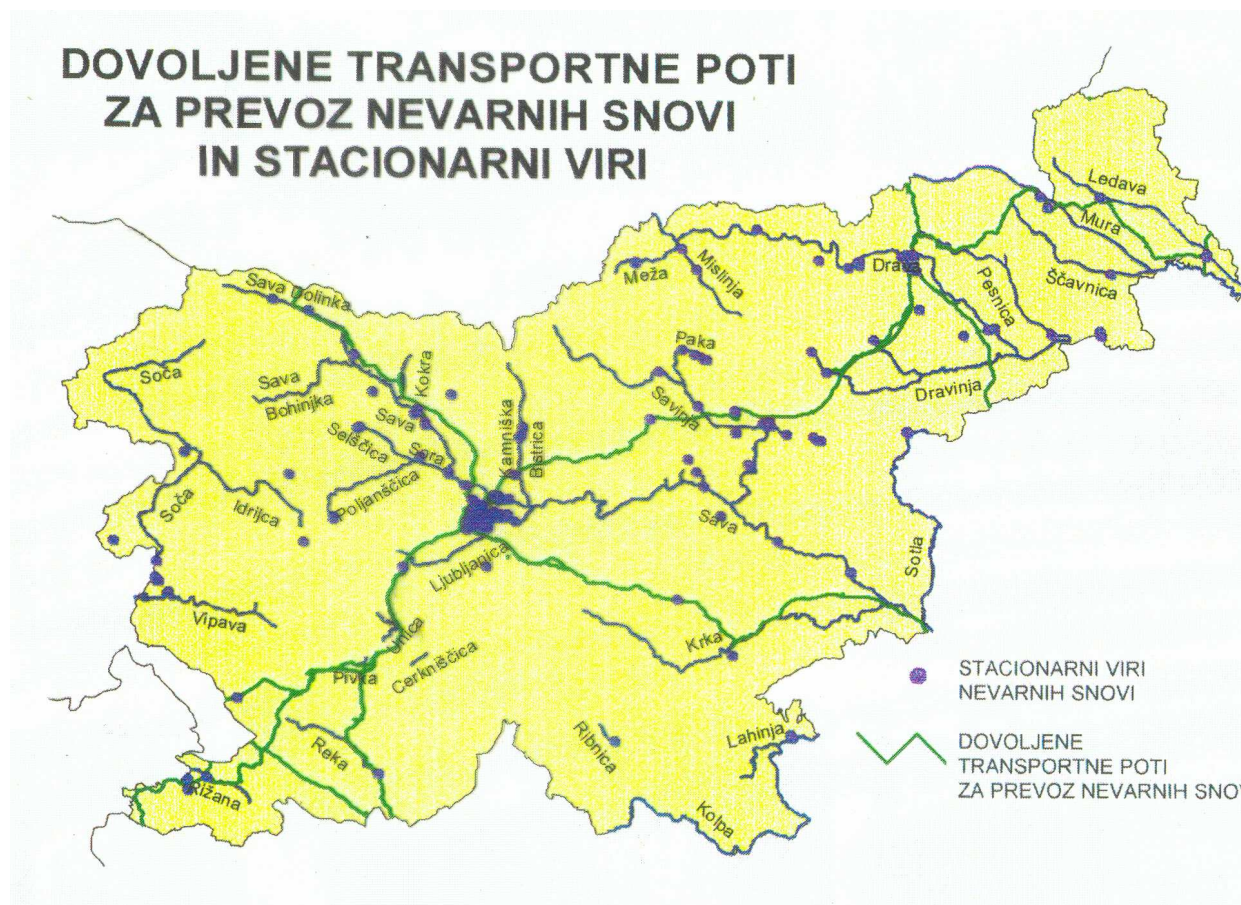
Na območju notranjske regije je več delovnih organizacij, ki pri svojem delu uporabljajo velike količine nevarnih snovi. Te predstavljajo potencialno nevarnost za neposredno okolico in širše območje. Poseben problem predstavljajo nesreče z nevarno snovjo v tranzitu. S temi nevarnostmi se soočajo vse občine v regiji. Nesreče z nevarnimi snovmi uvrščamo na prvo mesto, saj so najbolj nevarne za naše območje ne glede na to kje se nesreča pripeti.

eksplozivne snovi in predmeti				
plini				
vnetljive tekočine				
vnetljive trdne snovi				
oksidirajoče snovi in organski peroksidi				
strupene in kužne snovi				
radioaktivne snovi				
jedke snovi				
različne nevarne snovi in nevarni predmeti				
snovi, ki se prevažajo v segretem stanju				

Slika 1: seznam nalepk za nevarnost

Nevarne snovi so razvrščene v devet razredov. Snovi postanejo nevarne pod določenimi pogoji. Tudi voda je lahko nevarna snov, če spremeni agregatno stanje (para) ali kadar pride do termične disociacije na vodik in kisik (pokalni plin). K nevarnim snovem prištevamo vse izhodne snovi, polizdelke, odpadne snovi in pripravke.

Nevarne snovi s svojo prisotnostjo v organizmih povzročajo kemične ali biokemične reakcije in poškodbe življenjskih funkcij.



**Slika 2: Transportne poti za prevoz nevarnih snovi**

Osnovo, ki opredeljuje ravnanje z nevarnim blagom v celotni prevoznih verigi je Zakon o prevozu nevarnega blaga (ZPNB), Evropskega sporazuma o prevozu nevarnega blaga v cestnem prometu (ADR).

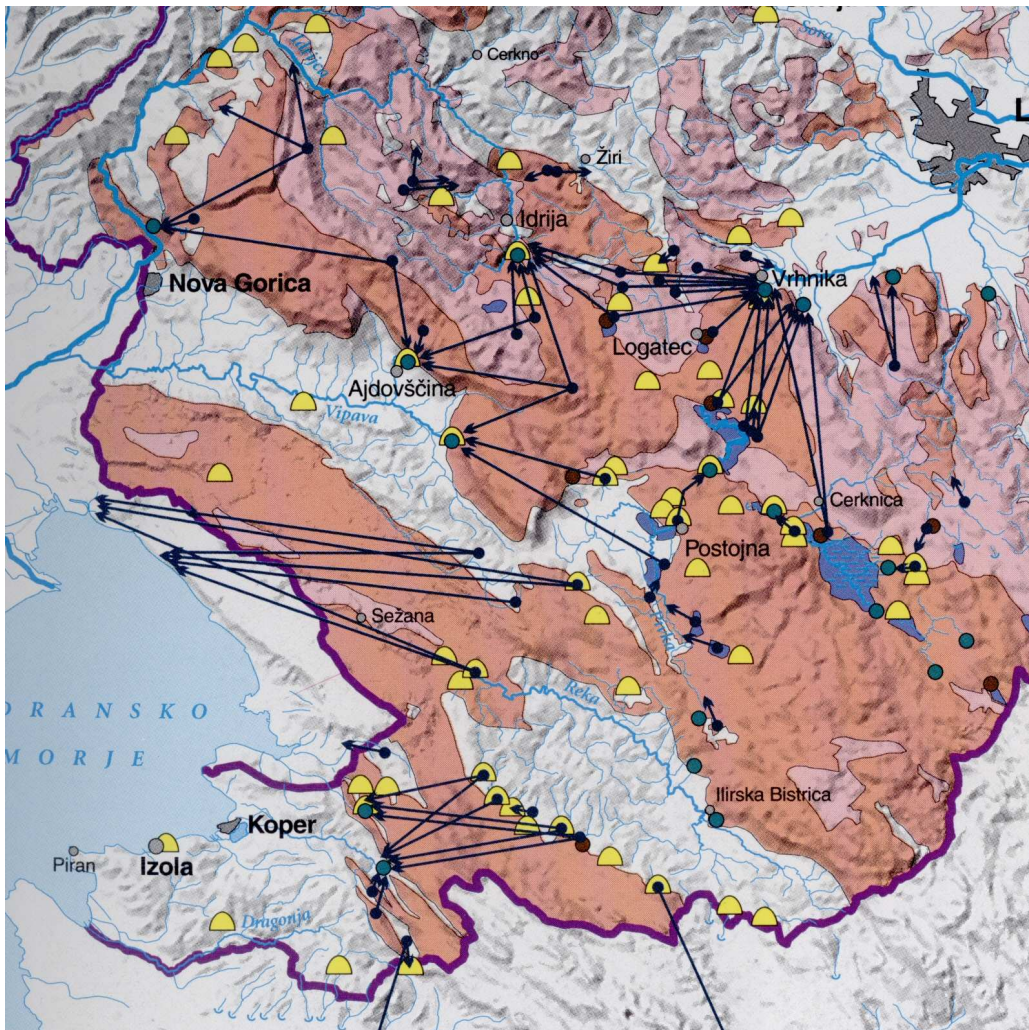
Najpomembnejše splošno določilo, ki ga določa ZPNB z ADR je opredelitev splošnih določb o tem, kaj je nevarno blago in kdaj in kako se sploh sme in mora pripraviti na prevoz.

Blago, ki ni navedeno in ni uvrščeno v nobeno skupinsko oznako (navedeno v tabeli 1), ni nevarno blago po ADR in se ne sme sprejeti v prevoz z omejitvami.

RAZRED RID	VRSTA NEVARNIH SNOVI
1	Eksplozivne snovi in predmeti
2	Plini
3	Vnetljive tekočine
4.1	Vnetljive trdne snovi
4.2	Samo vnetljive snovi
4.3	Snovi, ki pri stiku z vodo tvorijo vnetljive pline
5.1	Vnetljive snovi, oksidacije
5.2	Organski peroksidi
6.1	Strupi
7	Radioaktivne snovi
8	Jedke snovi
9	Različne nevarne snovi in predmeti

**Tabela 1: vrsta nevarnih snovi po RID-u**





Slika 3: Podzemne vodne povezave podtalnice

#### II.4.1.1. Glavni viri ogrožanja z nevarnimi snovmi

##### a) prevoz nevarnih snovi v smereh:

- Koper - Postojna - Ljubljana
- Reka - Postojna - Ljubljana
- Postojna - Cerkljano - Babno Polje
- Ljubljana - Cerkljano - Babno Polje
- Sežana - Divača - Ilirska Bistrica
- Pivka - Ilirska Bistrica - Knežak - Pivka

##### b) proizvodni obrati in območja, kjer se snovi proizvajajo, predelujejo in uporabljajo

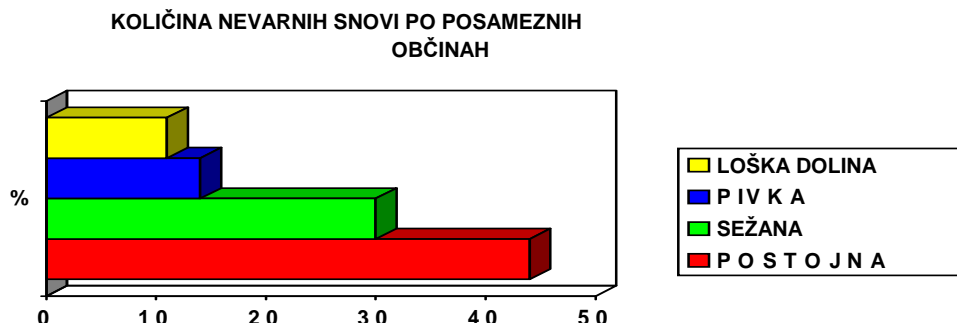
- delavnice Slovenskih železnic v Divači in Postojni (popravilo cistern za prevoz nevarnih snovi)
- Petrol transport Ilirska Bistrica

##### c) Industrijska in druga skladišča nevarnih snovi

- bencinski servisi
- skladišča v proizvodnih obratih
- posebna odlagališča za nevarne odpadke v okviru podjetij in organizacij, ki v svojem procesu uporabljajo nevarne snovi
- divja odlagališča in smetišča, kjer se odlagajo nevarne snovi

OBČINA	Postojna	Sežana	Pivka	Loška dolina
% nevarni snovi	44%	30%	15%	11%

Tabela 2: Pregled količin nevarnih snovi v tonah



Grafikon 1: količina nevarnih snovi

SKUPAJ t	TEKOČE t	TRDE t
4404	3303	1101
100%	75%	25%

Tabela 3: Povprečne mesečne zaloge nevarnih snovi v tonah

Glede na zbrane podatke je največja poraba in zaloga klorovodikove kisline (1t), natrijevega hidroksida (725 t), žveplove kisline (50 t), železovega sulfata (1000 t), dušikove kisline (7,4 t) in metanola (50 t).

Povprečne zaloge nevarnih snovi in vrsta v notranjski regiji je prikazana v prilogi Ocene ogroženosti zaradi nevarnih snovi ( Uprava RS za zaščito in reševanje - Oddelek za preventivo marec 1996).

#### II.4.2. MOŽNI VZROKI NESREČ Z NEVARNO SNOVJO

Izredna komunikacijska prepredenost ozemlja in prevoz nevarnih snovi omogočata veliko nevarnost razlitja nevarnih tekočin, eksplozij, onesnaženja zemlje, zraka in vode. Ogrožene so predvsem občine Hrpelje - Kozina, Divača, Sežana, Cerknica, Loška dolina, Ilirska Bistrica, Postojna in Pivka.

Največjo potencialno nevarnost nesreč z nevarnimi snovmi z velikim ogrožanjem okolice in ekološkimi posledicami bi imele nesreče, ki bi nastale v naslednjih občinah:

- v občini **Ilirska Bistrica** - Plama Podgrad,
- v občini **Hrpelje Kozina** – INTERINA in
- v občini **Sežana** - Petrol plini d.o.o.- Petrol skladišče utekočinjenih naftnih plinov Sežana.

V podjetju Interina d.o.o. sektor plin Kozina skladiščijo samo utekočinjen naftni plin UNP) propan ali mešanico med propanom in butanom (mix9. Kapacitete rezervoarskega prostora v lasti Interina do.o. Ljubljana, Sektor plin Kozina – na lokaciji Interina d.o.o. Ljubljana, Skladišče Kozina so :

Ležeči plinohram: 2 X 150m<sup>3</sup> = 300m<sup>3</sup>;

Ležeči plinohram: 2 X 60m<sup>3</sup> = 120m<sup>3</sup>;

Ležeči plinohram: 1 X 21m<sup>3</sup> = 21m<sup>3</sup>;

Ležeči plinohram: 1 X 17,5m<sup>3</sup> = 17,5m<sup>3</sup>.

Skupno je na tej lokaciji 458,5m<sup>3</sup> oziroma 265 ton. Količina plina je glede na obdobje lahko tudi manjša za 40%. UNP se v skladišču nahaja pretežno v tekočem stanju.

Pri vseh zgoraj navedenih količinah je potrebno upoštevati, da se lahko skladiščni rezervoarji za utekočinjeni naftni plin polnijo samo do 80% volumna rezervoarja (raztezanje plina – porast tlaka).

Manjše tveganje za nesrečo z nevarno snovjo z manjšim ogrožanjem okolice in minimalnimi ekološkimi posledicami predstavljajo:

- a) Na območju občine **Ilirske Bistrice** prometnice (cesta, železnica), Lesonit Ilirska Bistrica, TOKIS in Transport Ilirska Bistrica.
- b) Na območju občine **Pivka** največjo nevarnost predstavljajo nevarne snovi v tranzitu, lesno predelovalni industriji Javor Pivka in klavnica ter predelovalnica perutnine Kal pri Pivki.
- c) Na območju občine **Postojna** potencialno nevarnost predstavljajo nevarne snovi v tranzitu, predvsem zaradi poteka prometnic po vodo zbirnem področju črpališč Malni in Korentan ter naselij ob prometnicah, obrati lesnopredelovalne industrije Javor Pivka v Postojni in Belskem ter galvana LIV Postojna in bencinski servisi.
- d) Na območju občine **Hrpelje-Kozina**, ki leži na drugem varnostnem območju rižanskega vodovoda predstavlja največjo nevarnost z nevarnimi snovmi tranzit teh po cesti in železnici in bencinski servisi.
- e) Na območju občine **Sežana** glavni vir ogrožanja z nevarnimi snovmi predstavljajo prometnice (cesta, železnica), carinski terminal Sežana, obrati Mitola in Petrol plini d.o.o.- Petrol skladišče utekočinjenih naftnih plinov Sežana.
- f) Na območju občine **Divača** glavni vir ogroženosti predstavljajo nevarne snovi v tranzitu po železnici in cesti ter bencinski servis.
- g) Na območju občine **Cerknice** potencialno ogroženost z nevarnimi snovmi predstavlja cestni in železniški promet in uporaba nevarnih snovi v lesnopredelovalni industriji obratov Brest Cerknica in bencinski servisi.
- h) Na področju občine **Loška dolina** nevarnost nesreč z nevarnimi snovmi predstavlja Kovinoplastika Lož in promet nevarnih snovi po cesti skozi Loško dolino v smeri proti Hrvaški in obratno.

#### **II.4.3. VERJETNOST NASTANKA NESREČE Z NEVARNO SNOVJO**

Proizvodnja in promet nevarnih snovi sta v svetu v nenehnem porastu. Naraščanje števila vrst in tipov nevarnih snovi, njihova uporaba, povečano število prevozov v vseh panogah prometa in s tem tudi povečano možnost nesreče. Varnost prevoza je odvisna predvsem od človekovega ravnanja in njegovega znanja.

## II.4.3.1. ŠTEVILO NESREČ Z NEVARNIMI SNOVMI PO OBČINAH

Zap. št.	Občina leto	2003	2004	2005	2006	2007	skupaj	rangiranje
1.	BLOKE	0	0	0	0	0	0	10
2.	CERKNICA	0	0	3	1	4	8	4
3.	DIVAČA	0	0	0	1	1	2	7
4.	HRPELJE-KOZINA	0	0	1	0	1	2	8
5.	ILIRSKA BISTRICA	1	5	6	5	2	19	2
6.	KOMEN	0	0	0	0	0	0	9
7.	LOŠKA DOLINA	0	1	2	0	1	4	6
8.	PIVKA	0	0	3	2	1	6	5
9.	POSTOJNA	0	6	9	3	9	27	1
10.	SEŽANA	0	2	1	2	4	9	3
SKUPAJ V REGIJI		1	14	25	14	23	77	

Tabela 4: Pregled števila nesreč z nevarnimi snovmi po občinah

Glede na število dosedanjih nesreč z nevarnimi snovmi obstoja največja verjetnost nesreče z nevarno snovjo v tranzitu, predvsem v cestnem in železniškem prometu. Tukaj se tudi pojavljajo največje količine nevarnih snovi. Vlakovne in avtomobilske kompozicije namreč prevažajo hkrati po več deset ton nevarnih snovi. To pa je več kot jih imajo uskladiščene organizacije, ki jih uporabljajo v svojem tehnološkem procesu.

## II.5.1. VRSTA, OBLIKA IN STOPNJA OGROŽENOSTI

Največja verjetnost nastanka nesreče z nevarno snovjo je prevoz nevarnih snovi v tranzitu. Tovrstna nesreča bi imela najhujše posledice, če bi se pripetila v naselju oziroma na vodo zbirnem območju. Odvisno od nevarne snovi, ki se prevažata.

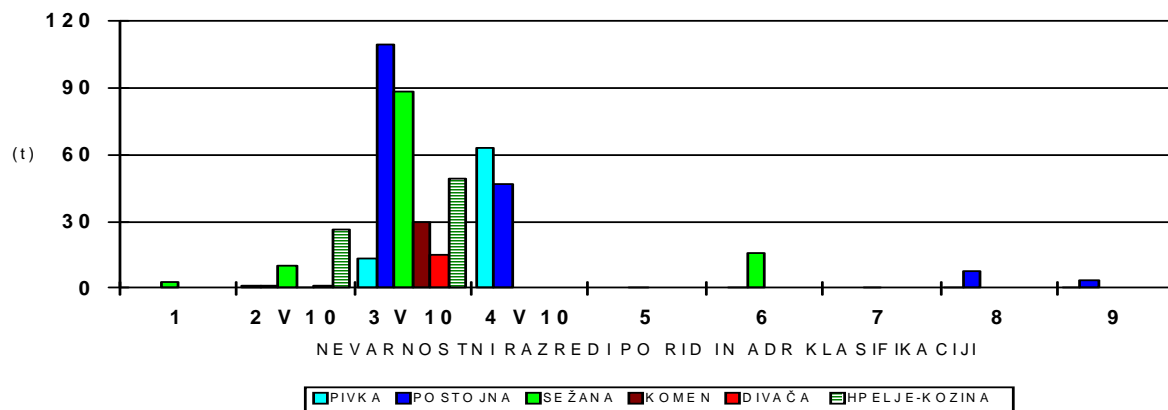
Nevarne snovi po RID in ADR sistemu od 1 do 9 raterda v tonah									
OBČINA	1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIVKA		10,57	133,39	632,19	-	-	-	0,10	0,25
POSTOJNA		8,35	1094,00	466,69	0,08	0,68	-	7,77	3,33
SEŽANA	3,00	100,00	880,00			16,00	0,10	2	-
KOMEN	-	6,00	300,00	-	-	-	-	-	-
DIVAČA	-	12,00	150,00	-	-	-	-	-	-
HRPELJE - KOZINA	-	263,00	487,00	-	-	-	-	-	-

Tabela 5: Pregled stopenj ogroženosti zaradi nevarnih snovi v notranjski regiji

## Opomba:

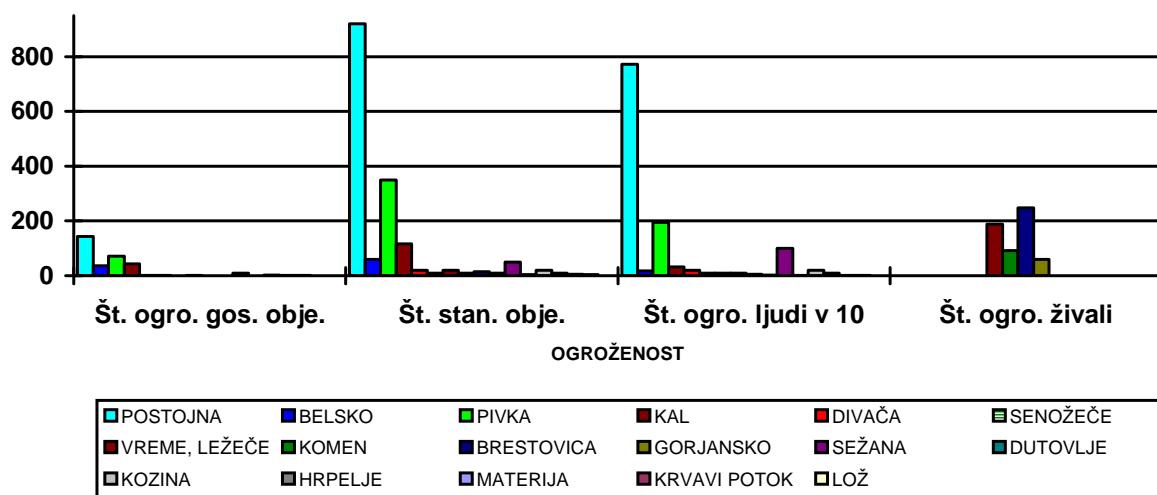
- Za občino Pivka in Postojna niso zajeti podatki o naftnih derivatih za prodajo, ki se nahajajo na posameznih bencinskih servisih in posameznih prodajnih mestih zemeljskega plina.
- V podatke o nevarnih snoveh za občino Sežana, Komen, Divača in Hrpelje - Kozina niso zajete količine nevarnih snovi v prevozi iz Luke Koper v notranjost države. Prevozi se opravljajo v cestnem in železniškem prometu.

KOLIČINA NEVARNIH SNOVIV OBČINAH V NOTRANJSKI REGIJI



Grafikon 2: Pregled stopenj ogroženosti zaradi nevarnih snovi v Notranjski regiji po RID in ADR sistemu v nevarnostnih razredih od 1 do 9 v tonah

OGROŽENOST NASELIJ V NOTRANJSKI REGIJI ZARADI NEVARNIH SNOVI



Grafikon 3: Pregled stopenj ogroženosti zaradi nevarnih snovi v notranjski regiji

Zap. št.	Naselje	Klasifikacija nevarnih snovi po ADR in RID sistemu	Kol. v tonah	Št. ogrože. objektov		Št. ogro. ljudi	Št. ogroženih živali		Opomba
				gos.	stan.		govedo, konji	drobnica	
1.	POSTOJNA	2,3,4,5,6,7,8,9	1266,63	143	920	7719	167	21	I. stop. ogr.
2.	BELSKO	3,4,8	314,27	36	59	174	64	28	III. stop. ogr.
3.	PIVKA	2,3,4,8	741,20	72	350	1946	117	131	II. stop. ogr.
4.	KAL	2,3,9	35,20	44	116	327	33	27	II. stop. ogr.
5.	DIVAČA	2,3 in ostale po železnici	100,00	1	20	200	-	-	I. stop. ogr.
6.	SENOŽEČE	2,3 in ostale po cesti	75,00	1	10	100	-	-	II. stop. ogr.
7.	D. VREME, G. LEŽEČE	različne - Železnica	-	-	20	100	-	-	III. stop. ogr.
8.	KOMEN	2,3	40,00	1	10	100	-	-	II. stop. ogr.
9.	BRESTOVICA	2,3	65,00	-	15	50	-	-	II. stop. ogr.
10.	GORJANSKO	2,3	120	-	10	30	-	-	II. stop. ogr.
11.	SEŽANA	2,3,6 in ostale po železnici in cesti	500,00	10	50	1000	-	-	I. stop. ogr.
12.	DUTOVLJE	3	73,00	-	4	20	-	-	III. stop. ogr.
13.	KOZINA	2,3 in ostale po železnici in cesti	400,00	3	20	200	-	-	I. stop. ogr.
14.	HRPELJE	2,3 in ostalo po cesti	100,00	1	10	100	-	-	II. stop. ogr.
15.	MATERIJA	3 in ostalo po cesti	90,00	1	5	20	-	-	III. stop. ogr.
16.	KRVAVI POTOK	3 in ostalo po cesti	155,00	-	4	15	-	-	III. stop. ogr.
17.	LOŽ		276,50						III. stop. ogr.

Tabela 6: Pregled stopenj ogroženosti zaradi nevarnih snovi v notranjski regiji



### **II.6.2. POTEK IN MOŽEN OBSEG NESREČE**

Iz dosedanjih izkušenj lahko trdimo, da ob strokovnem ravnanju z nevarnimi snovmi in ob upoštevanju zakonskih navodil pri njihovem prevozu je majhna verjetnost, da bi do nesreče z nevarnimi snovmi prišlo. Veliko večja verjetnost nastanka takšne nesreče je ob neupoštevanju zakonskih pravil v prometu z nevarnimi snovmi in zanemarjanju le teh. Opuščanje raznih preventivnih ukrepov zaradi subjektivnih ekonomskih razlogov bi prav tako privedlo do nastanka nesreče z nevarnimi snovmi.

### **II.6.3. OGROŽENOST PREBIVALCEV, ŽIVALI, PREMOŽENJA IN KULTURNE DEDIŠČINE**

Nesreča z nevarno snovjo v mestnih okoliših, strnjenih naseljih, zaselkih in v industrijskih predelih v določenem radiju glede na vrsto nesreče ogroža ljudi, živali in premoženje. Ta ogroženost je odvisna od vrste in količine nevarnih snovi, klimatskih razmer ter drugih dejavnikov glede na vzrok in nastanek nesreče. Do sedaj beležimo nesreče z nevarnimi snovmi, ki so imele posledice zastrupitve manjšega števila ljudi in velike materialne škode.

### **II.6.4. VERJETNE POSLEDICE NESREČE**

**Verjetne posledice nesreče so:**

- zastrupitev ljudi in živali,
- kontaminacija zemljišč in objektov,
- zastrupitev vode in ozračja.

### **II.6.5. VERJETNOST NASTANKA VERIŽNE NESREČE**

Poleg že navedenih posledic v točki II.4.7, lahko ob nesreči z nevarno snovjo glede na vrsto nevarne snovi pričakujemo tudi eksplozije in požare.

### **II.6.6. MOŽNOSTI PREDVIDEVANJA NASTANKA NESREČE Z NEVARNO SNOVJO**

Nesrečo z nevarno snovjo na območju notranjske regije ob kateri bi bilo potrebno aktiviranje sil ZRP, možno pričakovati v cestnem in železniškem prometu.

V občini Ilirska Bistrica je možnost nastanka nesreče z nevarno snovjo predvsem v naslednjih gospodarskih organizacijah oz. podjetjih:

- LKI Lesonit,
- TOKIS in
- bencinskih servisih.

V občini Loška dolina je možnost nastanka nesreče z nevarno snovjo predvsem v naslednjih gospodarskih organizacijah oz. podjetjih:

- Kovinoplastika Lož in
- bencinskih servisih.

V občini Postojna je možnost nastanka nesreče z nevarno snovjo predvsem v naslednjih gospodarskih organizacijah oz. podjetjih:

- LIV Postojna,
- skladišče OMV Istra,
- bencinskih servisih.
- lesno predelovalna industrija JAVOR in
- v vojaških objektih.

V občini Sežana je možnost nastanka nesreče z nevarno snovjo predvsem v naslednjih gospodarskih organizacijah oz. podjetjih:

- MITOL in
- bencinskih servisih.

V občini Pivka je možnost nastanka nesreče z nevarno snovjo predvsem v naslednjih gospodarskih organizacijah oz. podjetjih:

- Lesno predelovalna industrija JAVOR,
- PK Neverke in
- bencinski servisi.

V ostalih občinah notranjske regije se nahajajo manjše količine nevarnih snovi.

## **II.7.1. PREGLED NESREČ Z NEVARNO SNOVJO V ZADNJIH 5 LETIH**

### **II.4.4.1. NESREČE Z NEVARNO SNOVJO V LETU 2003**

Dne 17.11.2003

V eni od koč na Snežniku se je z ogljikovim monoksidom zastrupilo 16 tabornikov.

### **II.7.1.2. NESREČE Z NEVARNO SNOVJO V LETU 2004**

Dne 15.01.2004 je pri Razdrtem iz prevrnjenega tovornega vozila ušlo 300 litrov plinskega olja. Pri avtocestnem počivališču Studenec v bližini Postojne so gasilci pobrali 100 litrov pomrznjenega plinskega olja, ki se je razlilo po prometni nesreči.

### **II.7.1.3. NESREČE Z NEVARNO SNOVJO V LETU 2005**

Dne 19.5.2005 je iz podjetja Lesonit iztekla manjša količina termo olja v Reko.

Dne 6.11.2005 je nekdo na hribu Grmada nad Podgradom odvrigel 200 literski železen sod z odpadnim motornim oljem. Sod je bil preluknjan in olje je odteklo v naravo.

### **II.7.1.4. NESREČE Z NEVARNO SNOVJO V LETU 2006**

Dne 22.8.2006 se je zraven delovišča v Škofijah onesnažila reka Reka.

Dne 18.10.2006 se je v Dolenjskem potoku pri odcepu za Veliko Brdo prevrnil tovornjak, ki mu je iz rezervoarja iztekalo gorivo.

Dne 20.11.2006 je na AC pri Razdrtem stal tovornjak, ki mu je iztekalo dieselsko olje iz rezervoarja.

### **II.7.1.5. NESREČE Z NEVARNO SNOVJO V LETU 2007**

Dne 6.7.2007 je v tovarni Kovinoplastika Lož d.d. PC KOVID na Uncu počila hidravlična cev. Izteklo je 50 litrov hidravličnega olja.

Dne 10.12.2007 so na dvorišču podjetja Kraški zidar v Sežani prebili rezervar z gorivom. V zemljo je izteklo 200 litrov goriva.

## ZAKLJUČEK

Notranjska regija je izrazit kraški svet z vsemi njegovimi značilnostmi, kraškimi podzemnimi vodami in kraškimi vodnimi izviri. Zaradi propustnosti terena bi vsako izlitje nevarne snovi ogrozilo podzemne vode in vodne izvire. Podzemni vodni tokovi niso povsem raziskani, zato ne moremo natančno napovedati območja, ki ga morebitni izliv nevarne snovi lahko kontaminira.

Vnetljive snovi lahko povzročijo požar in eksplozijo. Iz pregleda je razvidno, da je na tem območju veliko jedkih snovi, ki predstavljajo nevarnost za ljudi in okolico. Natrijev hidroksid predstavlja posebno nevarnost, saj se lahko pojavlja kot trda snov (kavstična soda) ali kot raztopina (natrijev lug). Je zelo jedka snov, kot raztopina lahko povzroči uničenja tkiva. V stiku z lahкими kovinami razvija vodik, ki z zrakom tvori pokalni plin. Povzroča hude poškodbe oči, sluznice in kože. Vdihovanje hlapov povzroča okvare dihalnih poti.

Za preprečevanje in omilitev nesreč z nevarnimi snovmi imamo v notranjski regiji organizirane enote za posredovanje in sicer:

- gasilske enote,
- enote CZ za RKB zaščito in organizacijo posebnega pomena (Petrol - Transport Ilirska Bistrica), ki so žal premalo opremljene in usposobljene.

Najbližje organizacije, ki so opremljene in usposobljene za tovrstne posege so po uredbi pogodbene gasilske organizacije:

- Prostovoljno gasilsko društvo Postojna,
- Prostovoljno gasilsko društvo Ilirska Bistrica,
- Zavod za gasilno in reševalno službo Sežana,
- Industrijsko prostovoljno gasilsko društvo Kovinoplastika Lož in organizacije pogodbeno vezane za sanacijo,
- Intervencijska služba PGD Transport Ilirska Bistrica.

Za potrebe izvajanja ukrepov in nalog zaščite, reševanja in pomoči ob večji nesreči z nevarno snovjo na območju notranjske regije, morajo občine ponovno oceniti in ugotoviti katera podjetja neposredno ogrožajo okoliško prebivalstvo z nevarno snovjo.

Te občine morajo izdelati svoje načrte oziroma le njihove dele za obveščanje in pomoč prizadetemu prebivalstvu.

Občini Hrpelje Kozina in Ilirska Bistrica morajo izdelati lasten občinski načrt v skladu z uredbo o vsebini in izdelavi načrtov zaščite in reševanja.

Dokler občinski načrti ne bodo izdelani, se za ukrepanje in izvajanje nalog ZRP smiselno uporabljajo obstoječi načrti ZiR in navodila za ukrepanje ob tovrstnih nesrečah.

### VIRI:

1. REGISTER NEVARNIH SNOVI V SLOVENIJI - MORS 1990,
2. KAKO IN S ČIM GASIMO TER REŠUJEMO OB NESREČAH Z NEVARNIMI SNOVMI, dipl. ing. ZAFOSNIK ALFONZ, 1990,
3. UKREPANJE OB NEZGODI Z NEVARNO SNOVJO, FRANC ČERNELIČ 1992,
4. OCENE OGROŽENOSTI ZARADI NEVARNIH SNOVI, URSZR marec 1996.
5. NARAVNE IN DRUGE NESREČE V RS V LETU 2003 in 2004
6. RAČUNALNIŠKI PROGRAM SPIN ZA LETO 2005, 2006 IN 2007